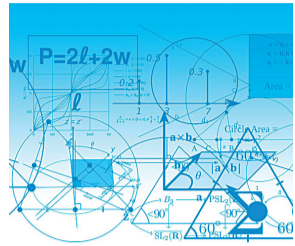




Mehrwert schaffen

Transdisziplinäre Forschung ermöglicht neue Interaktionsformen zwischen Hochschule und Gesellschaft – TU-Vizepräsidentin Christine Ahrend will sie fördern

Seite 2



Diskussion um Mathe

Muss die Schule die Abiturienten „studierfähig“ machen? Oder: Wer soll die Grundlagen für ein Studium im MINT-Bereich legen? Volker Mehrmann fordert: „Wir müssen umdenken!“

Seite 10

Vermessung des Neuen

Sechs junge Forschende des DFG-Graduiertenkollegs „Innovationsgesellschaft heute“ stellen ihre Arbeiten vor: von Musikproduktion über Gründungsprozesse bis zur Entschleunigung in den Städten

Seiten 8 und 9



Digitales PS-Labor

Testfeld für automatisiertes und vernetztes Fahren zwischen Ernst-Reuter-Platz und Brandenburger Tor



Neben der TU Berlin sind Fraunhofer FOKUS, das Daimler Center for Automotive IT Innovations (DCAITI), T-Systems International und die Berliner Agentur für Elektromobilität eMO sowie zahlreiche weitere Umsetzungspartner wie Cisco, TÜV Nord und die BVG beteiligt. Unterstützt wird das Projekt gezielt durch die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

tui/sn Die Straße des 17. Juni wird zu einem digitalen Labor für vernetztes und automatisiertes Fahren. Viele Maßnahmen sind dafür erforderlich. So werden an 15 Ampeln Vorrichtungen montiert, die Phasen und Schaltzeiten an die Autos übermitteln. Jedes vernetzte Fahrzeug kann diese Daten empfangen und nutzen.

Die Aufrüstung der Ampeln findet im Rahmen des neuen Forschungsvorhabens „Digital vernetzte Protokollstrecke“, kurz DIGINET-PS statt. Prof. Dr. Sahin Albayrak, Fachgebiet Agententechnologien in betrieblichen Anwendungen und der Telekommunikation, Geschäftsführender Direktor des DAI-Labors der TU Berlin, leitet

es. Das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur fördert DIGINET-PS innerhalb der „Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren“ der Bundesregierung. An die TU Berlin fließen 3,7 Millionen Euro über 27 Monate.

Das Herzstück des Projektes ist das DIGINET-PS Framework. Es wird an der Technischen Universität Berlin entwickelt und schafft die Voraussetzung dafür, dass alles mit allem kommuniziert: Ampeln und Autos und Autos mit Dienstleistungen und Apps zum Beispiel zu Informationen über Staus oder freie Parkplätze. Das DIGINET-PS Framework ist die einheitliche Schnittstelle zu Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsplage.

In dem Projekt fallen riesige Mengen an Daten an. Sie bedürfen hinsichtlich Sicherheit und Schutz der Privatsphäre großer Aufmerksamkeit. Die Daten der Sensoren werden nur anonymisiert bereitgestellt. Bei der Entwicklung eines Sicherheitskonzeptes arbeiten die Wissenschaftler eng mit den Bezirksämtern und dem Senat von Berlin zusammen.

Der Bereich zwischen Ernst-Reuter-Platz und Brandenburger Tor ist als digitales Testfeld ideal, bietet er doch neben der zentralen Lage verschiedenste Verkehrssituationen: Von der sechsspürigen Hauptstraße über große Kreisverkehre mit Lichtsignalanlagen bis zu kleinen Nebenstraßen und verkehrsberuhigten Zonen ist alles dabei.

Diese heterogene Struktur erlaubt eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf nahezu alle deutschen Metropolregionen.

DIGINET-PS soll Erkenntnisse über die Verbesserung der Verkehrsflüsse, die Entlastung der Fahrer und den Schutz der Umwelt liefern. Dazu werden Sensoren entlang der Straße des 17. Juni installiert, die Schadstoffe in der Luft, wie Stick-, Schwefeloxide und Feinstaub, messen. Auch geht es um die Generierung neuer Wertschöpfung. So kann die Strecke als Testumgebung für Technologieunternehmen, die auf dem Gebiet des vernetzten und autonomen Fahrens forschen, fungieren.

„Mit DIGINET-PS beschreiten wir

neue Wege in der Systemforschung für automatisiertes und vernetztes Fahren in den Städten. Ziel ist es, eine flexible und ganzheitliche Lösung für alle damit verbundenen Technologien zu entwickeln, um das automatisierte Fahren in seiner Komplexität abbilden und testen zu können. Hierbei werden wir verschiedenste Fahrzeuge vom vernetzten Pkw bis hin zum autonomen Bus einbeziehen“, so Sahin Albayrak. Zudem stärkt DIGINET-PS das Forschungsprofil der TU Berlin auf dem Gebiet autonomer, intelligenter Systeme. Zusammen mit dem Fachgebiet Lichttechnik erforscht man neue Möglichkeiten der Interaktion von Beleuchtung und Verkehrsteilnehmern.

Wenn's schlau wird in der Nacht



Am 24. Juni 2017 öffnet die TU Berlin wieder von 17.00 bis 0.00 Uhr ihre Labore zur „Klügsten Nacht“ des Jahres zum Experimentieren und Staunen. Doch der Besuch der 207 Projekte will sorgfältig geplant sein. Bereits am 22. Mai 2017 geht daher das umfangreiche TU-Programm online. Feuer ohne Streichholz im Haus der Chemie, Megavolt im Haus der Funken und Rätseln im Dunkeln! Science Slam, Poetry Slam und Pecha Kucha Campus – das sind nur einige der Highlights an 25 Veranstaltungsorten, mit denen die TU Berlin zeigen will, was hier erforscht wird. Auf dem Kinder- und dem Teeniecampus forschen und touren junge Leute durch Naturwissenschaften und Technik. Neugier wird

belohnt – es winkt ein kleiner „akademischer Abschluss“, der Mini-Master! Das Programm erscheint als Print- und Online-Version am 26. Mai 2017 und wird auch einem Teil der Juni-Ausgabe von „TU intern“ beiliegen.

www.lndw.tu-berlin.de
www.langenachtderwissenschaften.de

Fundamentaler Umwälzungsprozess



Obwohl er sich für die Möglichkeiten und Potenziale der Digitalisierung begeistert, geraten ihm die Herausforderungen nicht aus dem Blick. Seine Kolumnen begleiten diesen Veränderungsprozess – optimistisch und kritisch zugleich.

Christian Thomsen: *Unsere digitale Zukunft. Wissen, das uns bewegt*, Universitätsverlag der TU Berlin, 2017, 1 ISBN 978-3-7983-2899-0 (print), ISBN 978-3-7983-2900-3 (online)

Unsere Neue Bauakademie



einem Diskussions- und Vermittlungs-Forum für Architektur- und Stadtplanung leisten könnte. Weitere Experten diskutieren das Für und Wider von historischer Rekonstruktion oder moderner, zeitgenössischer Gestaltung, sprechen in Wort und Bild über Kulturerhalt und die Rolle der Ingenieure dabei.

Die Broschüre ist erhältlich im Architekturmuseum oder als Download unter: <http://architekturmuseum.ub.tu-berlin.de>

Hochschulpolitik

Exzellenzstrategie:
Vorauswahl hat begonnen

Die „Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder“ ist in eine weitere Phase eingetreten, es kann mit der Vorauswahl der Exzellenzcluster begonnen werden. Insgesamt 195 Antragsskizzen für Exzellenzcluster waren bis zum Ende der Einreichungsfrist am 3. April 2017 bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingegangen. 63 Universitäten aus allen 16 Bundesländern beteiligten sich mit einer oder mehreren Skizzen an der Vorrunde. 47 davon wurden von mehreren Universitäten im Verbund abgegeben, darunter sechs Skizzen von drei Universitäten gemeinsam. Rund zwei Drittel der Skizzen sehen die Beteiligung außeruniversitärer Partner vor. FU Berlin, TU Berlin, HU zu Berlin und Charité beteiligen sich mit 16 Skizzen. Am 28. September 2017 entscheidet das „Expertengremium“ aus 39 überwiegend im Ausland tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, welche Skizzen weiter ausgearbeitet werden sollen und in die Endauswahl kommen.

Mehr Bürokratie – weniger Lehre

Fast die Hälfte ihrer Arbeitszeit über sind Universitätsprofessoren heute nicht mehr mit Forschung und Lehre beschäftigt, sondern mit der akademischen Selbstverwaltung, Gutachten, Anträgen und anderen Tätigkeiten. Dies zeigen die Ergebnisse einer Umfrage unter rund 1000 Professorinnen, Professoren und anderen Forschenden, die das Institut für Demoskopie Allensbach im Auftrag des Deutschen Hochschulverbandes durchgeführt hat. Ein Vergleich über Jahrzehnte hinweg – aus dem Jahr 1976 – zeigt, wie sehr der Anteil der Arbeitszeit, der sich mit bürokratischen Belangen beschäftigt, zugenommen hat. Waren es 1976 noch rund 28 Prozent, kamen die Hochschullehrenden 2016 bereits auf über 40 Prozent. Diese Entwicklung, so zeigte die Befragung, geht fast ausschließlich auf Kosten der Lehre. Während vor vier Jahrzehnten 42 Prozent der Arbeitszeit für Lehre und Studienberatung aufgewendet wurden, sind es im Jahr 2016 noch 28 Prozent. Der Anteil der Forschung blieb dagegen mit 22 gegenüber 23 Prozent praktisch gleich. 45 Prozent beklagten zudem, dass die wachsende Zahl der befristeten Mitarbeiterstellen die Anwerbung von guten Leuten für die Forschung erschwere. 1976 waren nur rund 30 Prozent der Befragten dieser Meinung.

www.hochschulverband.de/fileadmin/redaktion/download/pdf/pm/petersen.pdf

Studentenwerk ist jetzt
Studierendenwerk

Seit dem 18. April 2017 trägt das Studentenwerk Berlin, 1973 gegründet, ganz offiziell den Namen StudierendenWERK BERLIN. Mit der Umbenennung soll die Gleichbehandlung von Studentinnen und Studenten nun auch im Namen der Einrichtung manifestiert werden. Seinen Hauptsitz hat das StudierendenWERK BERLIN weiterhin neben dem TU-Campus in der Hardenbergstraße 34 in Berlin-Charlottenburg.

www.stw.berlin

Workshop

„Inter- und transdisziplinäres
Forschen – Forschung gestalten
zwischen Wissenschaft, Technik,
Kunst und Gesellschaft“

Forschungs- und Kooperationsprojekte verlangen zunehmend nach inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit. Um Projektmitglieder in der Gestaltung von inter- und transdisziplinären Prozessen zu schulen, bieten die Hybrid Plattform und das ZTG einen Workshop im Juli an. Er vermittelt theoretische Grundlagen und praktische Anwendungsbezüge für Angehörige von UdK Berlin und TU Berlin. Bewerbungen bis 1. 6. 2017.

Zeit: 11./12. Juli 2017, jeweils 9–17 Uhr
Ort: TU Berlin, Hybrid Lab, Marchstr. 8,
10587 Berlin

www.hybrid-plattform.org



Frau Professorin Ahrend, Forschen für die Gesellschaft und mit der Gesellschaft – die TU Berlin hat sich aufgemacht, die sogenannte transdisziplinäre Forschung konkret zu fördern, unter anderem mit vier Trialog-Veranstaltungen, die im vergangenen Jahr über elf Monate stattfanden und die 2017 ihre Fortsetzung finden. Worum geht es bei den Trialogen?

Das transdisziplinäre Prinzip bezieht Politik, Wirtschaft und Gesellschaft von vornherein mit ein, also schon bei der Findung von Forschungsthemen. Austausch und Verständigung schaffen so eine gemeinsame Basis. Denn diese Gruppen haben naturgemäß unterschiedliche Zugänge zu bestimmten Themen. Das Format der Trialoge hat die Humboldt-Viadrina Governance Plattform (HVGp) entwickelt, unter Leitung von Prof. Dr. Gesine Schwan. Ziel war es, diese in Zusammenarbeit mit der TU Berlin als Opener für

NACH gefragt bei ...

Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend, Vizepräsidentin für Forschung, Berufen und Nachwuchsförderung der TU Berlin



© David Auserhofer

transdisziplinäres Arbeiten neu zu gestalten. Wir wollen zeigen, dass wir zur Interdisziplinarität, also zur Zusammenarbeit verschiedener Fächer, die Transdisziplinarität hinzufügen sollten, nämlich die Impulse und das Feedback der sogenannten organisierten Zivilgesellschaft. Diese Stimmenvielfalt zieht natürlich auch ausführende Abstimmungsprozesse nach sich.

Mehrwert schaffen

Transdisziplinäre Forschung:
Erkenntnisse aus vier Trialog-Veranstaltungen

Was ist konkret die Rolle der Wissenschaft dabei?

Die Wissenschaft differenziert sich immer weiter aus und gleichzeitig werden die gesellschaftlichen Herausforderungen immer komplexer. Deshalb soll in die Wissenschaft auch gesellschaftliches Erfahrungswissen einfließen. Umgekehrt kann die Wissenschaft Themen, Wissen und Prämissen schärfen und in die Problemlösungsprozesse aktiv einbringen. Für uns ist besonders spannend, dass hier Methoden entwickelt werden, wie in der Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft Forschungsbedarf eruiert werden kann, ohne dabei in eine Auftragsforschung abzudriften.

Wer ist denn die „Zivilgesellschaft“? Wer hat teilgenommen?

Es war erfreulicherweise eine äußerst bunte Teilnehmerschaft. Neben Mitgliedern von Hochschulen oder von wissenschaftlichen Einrichtungen wie acatech, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, und Politikern wie Abgeordneten und Parteivertretern, Mitgliedern verschiedener Senatsverwaltungen, waren es Vertreterinnen und Vertreter von Infrastrukturgesellschaften, also von den Wasserbetrieben, der BVG oder Vattenfall, aber auch von Wohnungsbaugesellschaften, vom Landesseniorenbeirat, Mitglieder von Stadtteil- oder Hilfsprojekten wie Quartiersbüros, dem Flüchtlingsnetzwerk oder der Initiative „Mediaspree versenken“, der Polizei sowie Lobbyvertreter zum Beispiel für den Fußgänger- oder den Radverkehr.

Welche Themen wurden vor allem besprochen?

Die Reihe bestand aus vier Trialogen zum Oberthema „Aufbruch Stadt“. Die einzelnen Unterthemen wa-

ren „Zuwanderung“, „Mobilität“, „Wachstum“ und „Intelligente Stadt/Design der intelligenten Stadt“, also keine rein technischen, aber genauso wenig rein sozialwissenschaftliche Themen. Die Diskussion um „Zukünftige Infrastrukturen für Mobilität“ machte beispielsweise sehr deutlich, wie wichtig es ist, die integrierte Stadt-, Verkehrs- und Raumplanung einzubeziehen, wenn es beispielsweise um die Aufteilung der Flächen für unterschiedliche Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer geht. Auch Zukunftsfragen rund um Klimawandel, Antriebstechnologien, Digitalisierung im Verkehr, die Organisation von Mobilität ebenso wie Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung wie Sharingmodelle spielen eine Rolle. An dieser wie auch an den anderen Veranstaltungen nahmen 52 Personen aus insgesamt 43 Organisationen und Unternehmen teil. Beim Thema „Wohnen in der wachsenden Stadt“ zeigte sich ebenfalls an den Bereichen, die hier involviert sind, wo Konfliktpotenzial ist, wo die Herausforderungen liegen. Die Bevölkerungsprognose spricht von bald vier Millionen Menschen in Berlin, 200 000 neue Wohnungen sind dafür notwendig, deren Bau nicht unauffällig vorstattgehen kann. Bei einer Verdichtung sind Grün- und Freiflächen betroffen oder es muss mehr Höhe zugelassen werden, um den Flächenverbrauch der bisherigen Bauweise zu reduzieren. Diese Ideen seien bei den Anwohnerinnen und Anwohnern aber nicht beliebt, sagte der ehemalige Umweltsenator Andreas Geisel. Konfliktpotenzial böte auch die Preisentwicklung. Die niedrigen Zinsen steigerten zwar den Bauwillen, beförderten aber Spekulation und übten Druck auf die landeseigenen Grundstücke aus, wenn der Gentrifizierung durch die Erhal-

tung von preiswertem Wohnraum entgegengewirkt werden soll.

Neben der Klärung von Konfliktpotenzial:
Welche besonderen Erkenntnisse gab es?

Aus den Trialogen soll primär gegenseitiger Nutzen erwachsen. Es war interessant, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sehr viel Feld-, Partizipations- und zielgruppenspezifische Forschung betreiben, doch über ihren Schatten springen mussten, um nicht die Diskussion zu führen, Fragen zu formulieren oder Antworten zu geben. Sie mussten die Anforderungen der anderen zunächst einmal annehmen oder sich auch erklären, warum sie selbst bestimmte Themen für forschungsrelevant halten. Das war neu oder ungewöhnlich für viele. Gemischte Arbeitsgruppen diskutierten dann transdisziplinäre Handlungsfelder, die zu den fachlichen Potenzialen der TU Berlin passen, wie Stadtentwicklung, die Transformation der Mobilitätsstruktur oder die Entwicklung der „intelligenten Stadt“, der Smart City.

Wie geht es jetzt weiter? Konnten schon konkrete Forschungsprojekte identifiziert werden?

Aus dem ersten Trialog, „Zuwanderung“, entstand zum Beispiel ein Projekt zur Existenzgründung durch Migrantinnen und Migranten. Dann wurde mit den landeseigenen Wohnungsbauunternehmen eine Trialogreihe zur „Partizipation“ beschlossen. Vier weitere Spin-off-Trialoge bis Ende 2017 sind geplant. Die TU Berlin wurde gebeten, Ideen für innovative Pilotprojekte zu entwickeln, die transdisziplinär durchgeführt werden können. Es sollen darüber hinaus Coaching-Angebote zur Transdisziplinarität entstehen. Die „Third Mission“ steht damit auf der Agenda der TU Berlin, wie sie auch schon in den USA, in Kanada oder in Australien diskutiert wird. Das heißt: Die Zukunft liegt nicht mehr im bloßen Wissenstransfer in die Gesellschaft, sondern in der Entwicklung neuer Interaktionsformen zwischen Hochschule und Gesellschaft, die damit einen Mehrwert für alle Beteiligten schaffen.

Vielen Dank!

Das Gespräch führte Patricia Pätzold

Forschung in Hörweite der Gesellschaft – Stimmen zur transdisziplinären Forschung an der TU Berlin

Prof. Dr. Gesine Schwan, Leiterin der Humboldt-Viadrina Governance Plattform (HVGp) und Mitglied im Kuratorium der TU Berlin: Das Thema Stadt mit den Unterthemen Zuwanderung, Mobilität, Wachstum und intelligente Stadt bietet die Chance,



© privat

möglichst viele unterschiedliche Fachbereiche der TU Berlin zu integrieren. Zugleich sind diese Themen in der Stadtgesellschaft von hoher Relevanz und bieten die Chance, Transdisziplinarität mit einem nachhaltigen lokalen Bezug zu initiieren und neue Netzwerke zu schaffen. Die Trialog-Reihe bietet sowohl der TU Berlin als auch den beteiligten externen Akteuren die Möglichkeit, ihr weiteres Handeln durch einen gründlichen, offenen und zugleich vertraulichen Multi-Stakeholder-Austausch von Informationen und Argumentationen nachhaltig vorzubereiten.

Katrin Lompscher, Die Linke, Berliner Senatorin für Stadtentwicklung und Wohnen: Berlin braucht Wohnungen für alle. Und es betrifft alle, wenn in der Stadt gebaut wird. Die Berlinerinnen und Berliner wollen und sollen mitreden und mitentscheiden. Denn es ist ihre Stadt. Deshalb ist Bürgerbeteiligung ein Muss. Wir wollen gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern Leitlinien für die Bürgerbeteiligung erarbeiten, die den Dialog und



© DIG | TRIALOG

die Verständigung von Stadtgesellschaft, Politik, Unternehmen und Verwaltung lenken. Ein wichtiges Diskussionsforum dazu ist die Trialog-Reihe „Partizipation im Wohnungsbau“. Ich begrüße sehr, dass der transdisziplinäre Ansatz ermöglicht, Informationen und Argumente zum Thema Beteiligung aus dem Blickwinkel verschiedenster Wissenschaftsdisziplinen auszutauschen und zu diskutieren.

Dr. Karl Eugen Huthmacher, Leiter der Abteilung „Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und Nachhaltigkeit“ im Bundesministerium für Bildung und Forschung: Das BMBF fördert transdisziplinäre Ansätze seit langen Jahren über das



© FONABMBF/Dir Grabowsky

Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltigkeit“. Ich halte die systematische Einbindung nichtwissenschaftlichen Wissens vor allem für notwendig, um die Relevanz der Forschung zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Agenda 2030 (SDGs) zu steigern. Um die Zahl und Wirksamkeit dieser Projekte weiter zu steigern, sollten Wissenschaft und Wissenschaftsverwaltung mit Nachdruck an förderlicheren Rahmenbedingungen arbeiten, etwa in Hinblick auf Karrierepfade und Belohnungssysteme. Dafür benötigen wir auch eine belastbare De-

finition von Qualität der transdisziplinären Forschung.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft und Mitglied im Kuratorium der TU Berlin: Die inter-

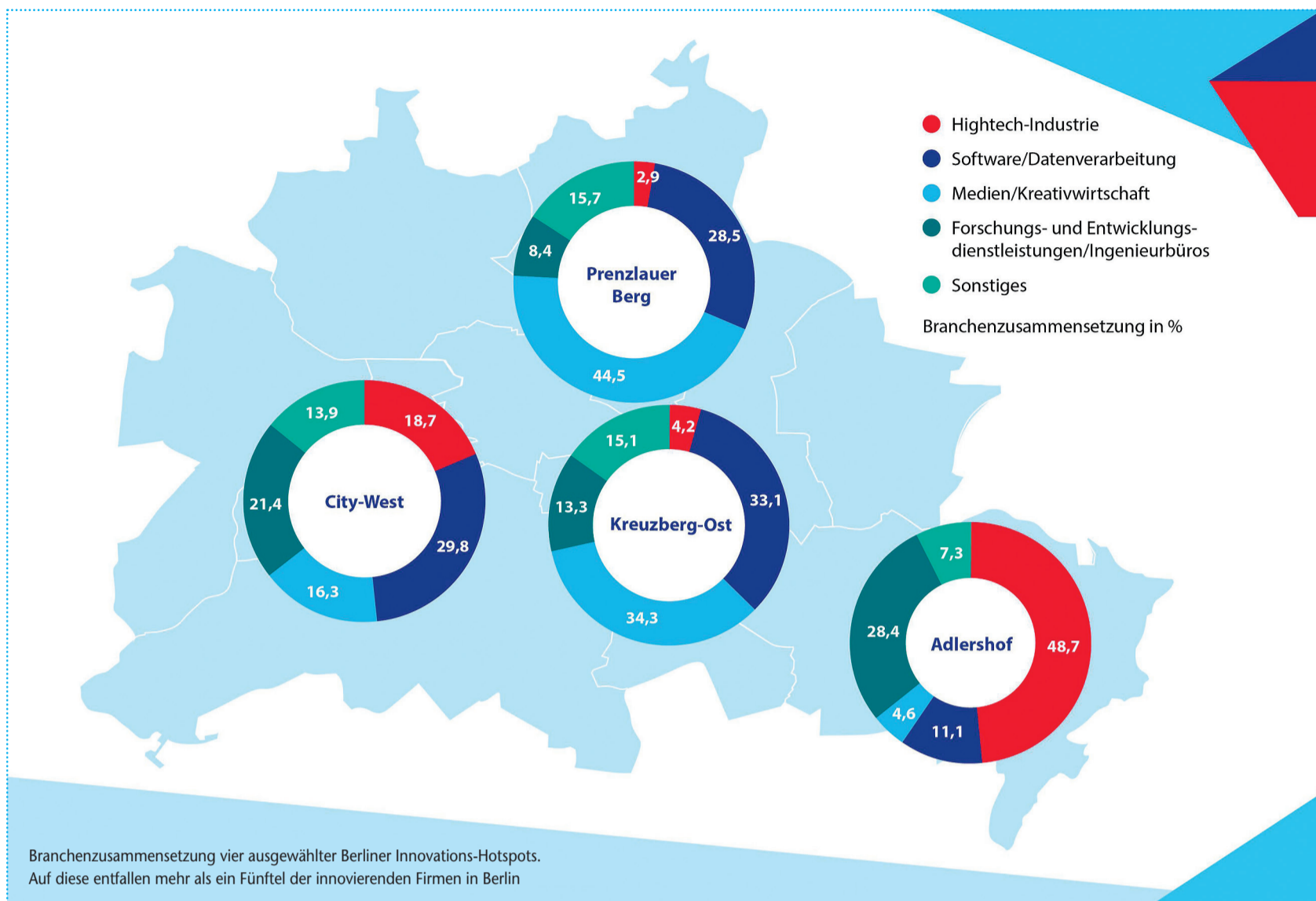


© David Auserhofer

und transdisziplinäre Verknüpfung von Forschung in Reich- und Hörweite der Gesellschaft ist eine Zukunftssäule, weil unser Wissen, aber vor allem noch bestehende Wissenslücken Expertisen brauchen, um komplexe Fragestellungen von Gegenwart und Zukunft zu beantworten. Die TU Berlin im Herzen der europäischen Hauptstadt Deutschlands ist dafür ein prädestinierter Ort – nicht zuletzt in ihrer engen Partnerschaft mit der disziplinär vielfältigen Leibniz-Gemeinschaft, die sich in einem knappen Viertelhundert gemeinsamer Professuren ausdrückt.

Hier ist Berlin besonders innovativ

Hochschulen und Forschungszentren haben direkten Einfluss auf die Kreativität von Unternehmen



Die direkte räumliche Nähe zu wissenschaftlichen Einrichtungen beeinflusst die Innovationskraft eines Unternehmens. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), an der auch Prof. Dr. Knut Blind vom TU-Fachgebiet Innovationsökonomie beteiligt ist.

Die „Innovationserhebung Berlin“ wurde erstmals 2012 ergänzend zur Deutschen Innovationserhebung durchgeführt. Seit 2013 wird sie von der Technologiestiftung Berlin beauftragt. „Für unsere Untersuchung haben wir Informationen aus inzwischen mehr als 3750 Unternehmen ausgewertet. Es zeigt sich, dass sich unternehmerische Innovationsaktivitäten auf räumliche Schwerpunkte, die sogenannten Innovations-Hotspots,

konzentrieren“, erläutert Knut Blind. In einem 50-Meter-Umkreis um ein innovatives Unternehmen befinden sich beispielsweise im Durchschnitt 80 Prozent mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als im selben Umkreis eines nicht innovativen Unternehmens. Je weiter man den Umkreis zieht, desto geringer wird der Unterschied jedoch und beträgt bei 250 Metern nur noch 40 Prozent. Die direkte räumliche Nähe zwischen innovativen Unternehmen und Wissenschaft spielt somit eine entscheidende Rolle. Blickt man auf die Innovations-Hotspots von Berlin, so befinden sich diese Orte oft in unmittelbarer Umgebung von Hochschulen und Forschungszentren. Die City West, insbesondere um den Ernst-Reuter-Platz herum, ist einer dieser Hotspots. Er ist als Wissenschafts-

standort durch die TU Berlin, die UdK Berlin und auch die großen außeruniversitären Forschungsinstitute, wie beispielsweise das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme, an dem Knut Blind Mitarbeiter ist, das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik sowie das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik/Heinrich-Hertz-Institut, geprägt.

Die Studie zeigt außerdem, dass es vor allem die Wissenschaftsstandorte im Bereich der anwendungsorientierten Natur-, Ingenieur- und Medizinwissenschaften sind, die innovative Unternehmen anziehen und befördern. Rund um die TU Berlin hat sich vor allem die Software- und Datenverarbeitungsbranche angesiedelt. Viele der Unternehmen sind Ausgründungen

der TU Berlin oder der Fraunhofer-Institute. „Die hohe Anzahl an Wissenschaftseinrichtungen in Berlin ist demzufolge ein echter Standortvorteil für die Wirtschaft der bundesdeutschen Hauptstadt“, sagt Knut Blind. Darüber hinaus punkten Adlershof, aber auch Kreuzberg-Ost und Prenzlauer Berg als Anziehungspunkt für neue Ideen. Ob Werbeagentur oder Design-Werkstatt, dort sind es vor allem kleine Unternehmen der Kreativwirtschaft, die das Geschehen bestimmen.

Susanne Cholodnicki

Die Ergebnisse der Innovationserhebung Berlin 2016 sind abrufbar unter: www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/170308_Innovationserhebung_Berlin_2016.pdf

NACHHALTIGKEITSRAT

Raum für Mitgestaltung

TU Berlin beteiligt sich an der europäischen Nachhaltigkeitswoche

sc „Zum Träumen gibt es noch viel Raum“, sind sich Marie Kleeschulte und Jens Rottkewitz beim Gedanken an das Thema nachhaltige Entwicklungen und deren Einbettung in den universitären Alltag sicher. „Und reichlich Platz, um vom Träumen zum Fragenstellen, zum Zuhören und vor allem zum konkreten Handeln zu kommen.“ Die beiden Studierenden engagieren sich im Rat für nachhaltige Entwicklung der TU Berlin, kurz Nachhaltigkeitsrat. Dieser hatte sich im Juni 2016 konstituiert und wird vom Akademischen Senat als ständige Kommission eingesetzt. Mitglieder aus allen vier Statusgruppen, externe Experten und insbesondere alle, die außerdem mitmachen wollen, kommen im Nachhaltigkeitsrat zusammen und arbeiten derzeit in den drei Arbeitsgruppen Nachhaltigkeits-Kodex, -Strategie und -Kommunikation an einer sozialen, ökologischen, ökonomischen und kulturellen Vision für die TU Berlin.

Gemeinschaftsprojekt Zukunft

Für den Nachhaltigkeitsrat ist die Zukunft der Universität vor allem ein Gemeinschaftsprojekt aller TU-Angehörigen. Daher bietet der Nachhaltigkeitsrat auch in einem Aktionsbündel zum Thema „Wir haben die Ideen für die Zukunft?“ vom 30. Mai bis 1. Juni 2017 Raum zur Mitgestaltung. Den Auftakt für das Programm bildet dabei die interaktive Diskussionsveranstaltung „Hey TU, können wir eigentlich Zukunft?“ am Dienstag, den 30. Mai 2017, um 18 Uhr. Im Lichthof wird mit TU-Präsident Prof. Dr. Christian Thomsen und weiteren spannenden Gästen im Fishbowl-Format intensiv diskutiert. Mitmachen und eigene Fragen sind ausdrücklich erwünscht. Mit den Veranstaltungen beteiligt sich die TU Berlin an der Europäischen Nachhaltigkeitswoche 2017. Interessierte sind herzlich eingeladen.

www.tu-berlin.de/?174565

Verkehr, urbane Lebensqualität, Kunst und nachhaltige Produktion

Sechs bewilligte Projekte aus dem Strategischen Call „Jahreskonzept“ nahmen ihre Arbeit auf

Im Sommer vergangenen Jahres hatte ein besonderer „Call“ durch die Universität. Die Vizepräsidentin für Forschung, Berufung und Nachwuchsförderung, Prof. Dr. Christine Ahrend, hatte einen Strategischen Call „Jahreskonzept“ initiiert. Damit wollte sie parallel zu den bei der Exzellenz-Strategie aktiven Bereichen bestimmte „Key Application Areas“ unterstützen, die die TU Berlin 2013 als Forschungsschwerpunkte definiert hatte: Materialforschung, Design und Produktionstechnik, Energiesysteme, Nachhaltigkeits- und Ressourcenmanagement, Infrastruktur und Mobilität. Gesucht waren Ideen mit hohem Innovationsgrad, geeignet, das Forschungsprofil der Universität weiter zu schärfen. Etwa 100 000 Euro aus der internen Forschungsförderung sollten dann übers Jahr in einige ausgewählte Projekte fließen.

„Es war eine große Überraschung für mich, dass ich aus allen Fakultäten, aus der Professorenschaft, von wissenschaftlichen Mitarbeitenden und von Studierenden Vorschläge bekam“, freut sich Christine Ahrend. „Das zeigte noch einmal sehr deutlich, dass quer durch die Fakultäten Querschnittskompetenzen zu diesen



Tiefwasserhafen Yangshan nahe Shanghai im Ostchinesischen Meer

Themen liegen, zum Beispiel in der Mathematik, den Geistes- oder den Planungswissenschaften. Die Ideen waren vielfältig und uns fiel die Auswahl nicht leicht.“ Mehr als 40 Anträge gingen bei der Vizepräsidentin ein, sechs Projekte wurden schließlich im Februar 2017 bewilligt und haben inzwischen die Arbeit aufgenommen. Entscheidend war unter anderem der

Beitrag des jeweiligen Projekts zu einer Profilierung der entsprechenden Key Area, der über das Förderjahr hinaus Bestand haben sollte.

So wird sich das China Center mit dem Mobilitätswandel in China befassen und dazu Forschungsworkshops organisieren, um Akteure aus Geistes- und Sozialwissenschaften mit Ingenieur- und Planungswissenschaften zusam-

menzubringen, sowie in der Lehre einen thematischen Schwerpunkt setzen, der die Mobilität in Chinas Geschichte, Gegenwart und Zukunft in den Blick nimmt.

Die drei Fakultäten IV, V, VI wollen im Verbund nachhaltige Stadt- und Gebäudebegrünungskonzepte entwickeln, um bestehendes Grün zu erhalten und neues, multifunktionales Grün zu schaffen, das für die Bevölkerung nutzbar gemacht werden kann. Das Konzept beinhaltet auch den Aufbau eines Versuchs- und Demonstrationsfeldes zur Fassadenbegrünung an der TU Berlin.

Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Laboren und Ateliers als Orten der Kreativität will das Fachgebiet Bildende Kunst in Bildern einfassen und so die TU Berlin in einem neuen Kontext von Kunst, Forschung, Kreativität sichtbar machen. Im Institut für Chemie entstand der Gedanke, dass die Ergebnisse der Grundpraktika über die didaktische Bedeutung hinaus oftmals bereits innovative Qualitäten beinhalten. Ein „lab:present“ soll zur Plattform entwickelt werden, um diese sichtbar und für das Weiterdenken in der Forschung nutzbar zu machen. Ebenfalls zum Verbund haben sich

mehrere Fachgebiete aus den Prozesswissenschaften zusammengeschlossen, um das Forschungs- und Lehrprofil der TU Berlin auf dem Gebiet des 3D-Drucks und der additiven Fertigung zu schärfen. Unter anderem ist eine Machbarkeitsstudie angestrebt, die prüfen soll, inwieweit der 3D-Druck geeignet ist, komplexe Strukturen und Prototypen auf dem Mars herzustellen, und zwar aus den dort vorhandenen Materialien.

Das Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb plant ein „Lab for Digital Sustainability Engineering“ (LDSE), um die in fünf Jahren Grundlagenforschung im ehemaligen Sonderforschungsbereich 1026 „Sustainable Manufacturing“ gewonnenen Ergebnisse über Technologien und Methoden zu nachhaltiger Mobilität zu sichern, weiterzuentwickeln und an ein breites Publikum heranzutragen. In den Mittelpunkt wird die Produktentstehung „von der ersten Idee bis zum virtuellen Prototyp“ gerückt.

Patricia Pätzold

Der Servicebereich Forschung stellt eine Seite mit weiteren Informationen zu den Strategischen Calls bereit. www.tu-berlin.de/?id=185400

Wir sind TU Berlin

Der Ausbilder und seine drei Muske(l)tiere



Bogdan Szege da

Zwischen Butterfly, Rückentrainer und Beinpresse sowie Studierenden, die Hanteln stemmen und sich auf dem Crosstrainer aufwärmen, bildet Bogdan Szege da drei junge Menschen zu Sport- und Fitnesskaufleuten aus. Der 33-Jährige ist Leiter des rund 550 Quadratmeter großen TU-Fitness-Studios, das an einem normalen Tag bis zu 300 Sporttreibende besuchen. Seit 2016 ist er auch Ausbilder für die Sport- und Fitnesskaufleute.

Der TU-Hochschulsport bietet seit 2010 die dreijährige Ausbildung für junge Menschen an, die später Sporteinrichtungen verwalten, Konzepte für Sportangebote erarbeiten und Kunden in allen Fragen rund um Training und Körperkultur beraten können. Drei Azubis sind schon fertig. Zurzeit bildet der Fitness-Ökonom Tarik, Patrick und Ria aus, die sowohl mit ihm im Studio als auch in der TU-Sport-Verwaltung arbeiten, um dort die administrativen Aufgaben kennenzulernen.

Der Studioleiter legt Wert darauf, dass seine Azubis Sport treiben. „Wer als Trainer arbeiten will, muss authentisch sein“, sagt er. Schon jetzt geben Ria, Patrick und Tarik Einzel- und Gruppenanleitungen. Sie interessieren sich besonders für den gesundheitlichen Benefit durch systematisches Sporttreiben – auch in ihrer Freizeit. Rias Hobby ist Voltigieren, Leichtathlet Tarik spielt Baseball, und Patrick ist der „Allrounder“ im Team. Er kann sich neben Fußball für alle Sportarten begeistern.

Szege da sieht seine Aufgabe sportlich. Er möchte seine Azubis auf berufliche Bestleistungen vorbereiten – für die sich immer mehr professionalisierende Fitness- und Gesundheitsbranche.

Dagmar Trüpschuch

Meine Uni, mein Arbeitsplatz, meine Gesundheit

Ergebnisse der ersten universitätsweiten Befragung zu Arbeitsbedingungen



Der Großteil der Befragten arbeitet gern an der TU Berlin und empfindet die Arbeit als sinnhaft – dazu tragen auch Weiterbildungsangebote bei

Nun haben die Beschäftigten der TU Berlin das Wort. Erst im November haben sie an einer Befragung, die vom Steuerkreis Gesundheitsmanagement in Kooperation mit der Techniker Krankenkasse durchgeführt wurde, teilgenommen und Fragen rund um die Arbeits- und Organisationsbedingungen an der TU Berlin beantwortet. Und schon erhalten sie Mitspracherecht, um Maßnahmen gegen etwaige Missstände auf den Weg zu bringen.

Knapp 20 Prozent aller Beschäftigten haben an der Befragung im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) teilgenommen. „Zum ersten Mal haben wir an der TU Berlin eine universitätsweite Befragung zu den Themen Gesundheit, Arbeits- und Organisationsbedingungen durchgeführt“, sagt Janina Zinke, die den Servicebereich Betriebliches Gesundheitsmanagement leitet, im Steuerkreis Gesundheitsmanagement mitarbeitet und das BGM-Projekt koordiniert. Nun liegt das Ergebnis der Befragung vor. Großen Handlungsbedarf sehen viele

Beschäftigte (47,8 Prozent) bei den äußeren Rahmenbedingungen und der Ausstattung des eigenen Arbeitsplatzes. „Teilweise sind die Arbeitsräume in einem nicht zufriedenstellenden Zustand und tragen so nicht zum Wohlfühlen im Arbeitsalltag bei“, sagt Janina Zinke. Erste Schritte zur Abhilfe wurden bereits eingeleitet. Eine AG, in der unter anderem der Betriebsärztliche Dienst, die Stabsstelle Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz und der Servicebereich Personalentwicklung/ Weiterbildung mitarbeiten, hat schon ihre Arbeit aufgenommen. Das Gesundheitsmanagement der TU Berlin versteht unter Gesundheit jedoch nicht nur das körperliche, sondern auch das seelische und soziale Wohlbefinden der Beschäftigten. „Wir wollen mit dem BGM einen Teil dazu beitragen, dass sich die Beschäftigten an ihrem Arbeitsplatz wohlfühlen und gerne zur Arbeit gehen“, sagt die Projektkoordinatorin und trifft damit einen Nerv. Denn 56,6 Prozent der Befragten sehen einen großen bis sehr großen Handlungsbedarf beim Thema „Geleb-

te Kultur in der TU Berlin“. „Dazu gehören Fragen wie: Wie handhaben wir Konflikte oder wie begegnen wir uns im täglichen Arbeitsalltag?“, sagt Zinke. Andererseits impliziere gelebte Kultur aber auch die Fragen: Wo wollen wir als Universität hin und wer kann dazu welchen Beitrag leisten? Dabei spiele auch das Thema Wertschätzung eine große Rolle. Immerhin 40,4 Prozent der Befragten sehen genau hier großen Handlungsbedarf, das heißt, sie fühlen sich in ihrer Arbeit nicht wertgeschätzt. Was passiert nun mit den Ergebnissen? „Die Befragung war nur ein erster Schritt“, sagt Janina Zinke. „Wir werden mit den Leiterinnen und Leitern der Abteilungen, Zentraleinrichtungen und Fakultäten ins Gespräch kommen und Workshops zu bestimmten Themen anbieten, die die Arbeitszufriedenheit und somit die Gesundheit der Mitarbeitenden fördern.“ Jede und jeder sei eingeladen, an den Workshops mitzuwirken. Denn Gesundheit geht alle an. Dagmar Trüpschuch

www.tu-berlin.de/?161875

Wohlfühlen nach Zahlen

■ 1498 der 7547 Beschäftigten (19,9 %) nahmen an der Befragung teil

■ 38 % Teilnahmequote der Mitarbeitenden in Technik und Verwaltung in den wissenschaftlichen Einrichtungen sowie der Zentralverwaltung

■ 16 % Teilnahmequote der wissenschaftlichen Mitarbeitenden

■ 10 % Teilnahmequote der Professorinnen und Professoren

■ 9 % Teilnahmequote der studentischen Beschäftigten

■ Mehr als 66 % der Befragten arbeiten gern an der TU Berlin

■ 60,7 % sind zufrieden mit ihrer Arbeitssituation

■ 67,8 % schätzen die Vereinbarkeit von Beruf und Familie/Privatleben als positiv ein

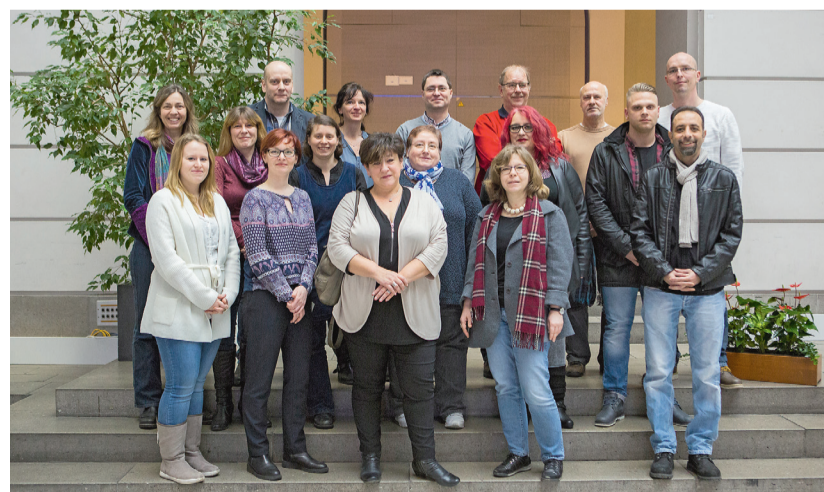
■ 58,4 % bewerten ihre Arbeit als eine persönliche Bereicherung und nehmen sie als sinnhaft und die Aufgaben als passend wahr

■ Rund 70 % bewerten das persönliche Verhältnis zwischen den Kolleginnen und Kollegen als positiv und sind mit der Zusammenarbeit zufrieden

Die Schonzeit ist vorbei

Seit Anfang Dezember ist der neue Personalrat im Amt. Erste Entscheidungen sind auf den Weg gebracht

Der Politik werden 100 Tage zugestanden, um sich einzuarbeiten und erste Maßnahmen auf den Weg zu bringen. Dem Personalrat, der Anfang Dezember in neuer Konstellation für weitere vier Jahre an den Start gegangen ist, einige Tage mehr. „Die Amtszeit ist gut angelaufen“, resümiert Stefanie Nickel-Busse, die neue Personalratsvorsitzende. „Es konnte nahtlos an die Arbeit des alten Gremiums angeknüpft werden.“ Das Gremium besteht wieder aus 19 Mitgliedern: 17 Vertreterinnen und Vertreter der Arbeitnehmer und zwei der Beamten. Um den Grundstein für die Arbeit des Gremiums zu legen, fand eine Klausurtagung statt. Die großen Themen



1. Reihe: Vivien Hanke, Stefanie Nickel-Busse, Sabine Patschorke, Petra Hutt, Coskun Günes; 2. Reihe: Silke Müllers, Soheila Hümmel, Janka Neubauer, Karin Schade, Jessica Bathke, Sebastian Walter; 3. Reihe: Michael Surey, Daniela Siefert, Alexander Margraf, Andreas Schmidt, Detlef Klabunde, Ronny Buchholz; nicht im Bild: Nicole Kosmider, Jana Schwebe, Kerstin Löffler

werden weiterhin das Betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM), die SAP-Einführung und neue Dienstvereinbarungen sein. Der Arbeits- und Gesundheitsschutz ist ein sehr wichtiges Handlungsfeld des

Personalrats, hier bestehen umfangreiche Gestaltungs- und Mitspracherechte. Als Mitglied des Steuerkreises Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) arbeitet der Personalrat intensiv an der Etablierung des BGM mit.

„Wir werden aktiv darauf hinwirken, dass aus den Befragungsergebnissen gezielte Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden. Ein besonderes Anliegen ist uns hier die Einführung eines Konfliktmanagements an der TU Berlin“, sagt die Personalratsvorsitzende Stefanie Nickel-Busse.

Das SAP-Projekt stellt alle Beteiligten vor große Herausforderungen. Der Personalrat achtet darauf, dass die Interessen der Beschäftigten ausreichend berücksichtigt und gewahrt werden. Das Gremium wird mit verschiedensten Themen konfrontiert, angefangen bei der Belastung der Projektbeteiligten über Datenschutzfragen bis hin zu Schulungsmaßnahmen.

Weiterhin gilt es, laufende Dienstvereinbarungen zu evaluieren und anzupassen, wie beispielsweise „Alternierende Telearbeit“, sowie über neue Dienstvereinbarungen zu verhandeln. Exemplarisch dafür steht hier das Thema „Vertrauensarbeitszeit“, zu dem derzeit ein Dienstvereinbarungsentwurf mit der TU-Leitung diskutiert wird. Dagmar Trüpschuch

Campusblick

Familienbüro lädt ein zum Family Day

Der 24. Mai ist ein Ferientag, der einige Mütter und Väter vor ein Betreuungsproblem stellt. Aus diesem Grund lädt das Familienbüro der TU Berlin alle Eltern – Studierende und Beschäftigte – zum TU Family Day ein. Sie können ihre Kinder im Alter von fünf bis 13 Jahren mit ins Büro oder in den Hörsaal bringen. Zu Zeiten, in denen die Eltern konzentriert arbeiten müssen, können die Kinder an einem Workshop teilnehmen. Es gibt noch Restplätze. Die Veranstaltung ist die Umsetzung eines preisgekrönten Konzepts aus dem Wettbewerb „Fair für Familie 2016“.

www.tu-berlin.de/?181966

Gesundheitstag 2017

Zuerst die gute Nachricht: Jeder Mensch kann streiten. Jetzt die schlechte: Nur wenige können es richtig. Dabei gehören Konflikte zu unserem Leben – zu Hause, an der Uni, am Arbeitsplatz. Werden sie nicht oder falsch ausgetragen, kann es zu Zerwürfnissen kommen, die eine weitere Zusammenarbeit unmöglich machen. Denn Schweigen, Herunterschlucken und Verdrängen sind bei schwebenden Konflikten ebenso falsch wie mangelnde Selbstkontrolle. Weil Streitkultur jedoch gelernt werden will, lädt die UdK zum 3. Gesundheitstag auf den Campus Charlottenburg ein. Unter dem Motto „Konfliktfeld Hochschule – gesund streiten!“ stellen Experten der TU und der UdK sowie externe Akteure aus dem Bereich Konfliktmanagement Strategien für den Umgang mit Auseinandersetzungen vor.

15. Juni von 9–14 Uhr, Foyer des UdK Konzertsaals, Hardenbergstraße 33

Umweltbericht 2016 ist online

Alljährlich dokumentiert die TU Berlin ihre Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen in einem Umweltbericht. Sein Untertitel „Nachhaltig Forschen und Lehren“ zeigt, wohin die Reise geht. Der 2016 gegründete Nachhaltigkeitsrat, dem ein eigenes Kapitel gewidmet wurde, soll den grünen Gedanken fest in die Uni-Struktur integrieren. Neben Statistiken werden auch grüne Projekte und innovative Gründungen vorgestellt. Ebenso ein Erfolg: Die Klimabilanz ist dank des Bezugs von elektrischer Energie aus regenerativen Quellen weiterhin gut.

www.tu-berlin.de/?16120

Der einen Freud-, der anderen Leitsystem



Frauen mit kurzen und mit langen Haaren, Männer mit und ohne Zopf – die Piktogramme, die zum Aufzug leiten, sprechen alle an. Doch keine Neueinführung ohne Kritik, den einen sind die Schilder zu gelb, andere kritisieren den Buchstabenabdruck. Doch es gibt auch Lob: „Die Orientierung im Gebäude ist einfacher geworden. Man muss sich nur einmal mit dem System auseinandersetzen und kann dann schnell den gesuchten Raum finden.“ Maria Wenzel vom Gebäude- und Dienstmanagement reagiert auf alle Anfragen rund um das Leitsystem. Gerade hat sie erste Änderungswünsche umgesetzt. Es gab neue Bereichsbezeichnungen, die ins Leitsystem aufgenommen wurden. Acht weitere Änderungswünsche liegen schon wieder auf ihrem Tisch. „Kein Problem“, sagt sie. „Es ist ein lebendes System.“ maria.wenzel@tu-berlin.de

Die Pauker kommen

An der SETUB lernen Ingenieurinnen und Ingenieure, zu unterrichten – der Q-Master macht's möglich

„Für mich ist Bildung ein gesellschaftlich wichtiger Aspekt“, sagt Torsten Bartel. Seine Leidenschaft für Pädagogik entdeckte er im Bachelor-Studium Informationstechnik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, wo er als Tutor arbeitete. „Da habe ich gemerkt, dass es mir Spaß machen könnte, in Richtung Bildung zu gehen.“ Als er dann hörte, dass die TU Berlin einen Quereinstiegs-Master für das Lehramt Elektrotechnik eingeführt hatte, war für ihn die Sache klar – nun ist er im ersten Semester des Pilot-Studiengangs.

„Das Studienangebot richtet sich an Bachelor-Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums“, sagt Diemut Ophardt, Geschäftsführerin der SETUB School of Education der TU Berlin. Der Master-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik sei jedoch nicht zu verwechseln mit dem typischen Quereinstieg aus artfremden Berufen direkt in den Lehrerberuf. Quereinstiegs-Master heißt, dass Absolventen der Elektro- oder



„Der Q-Master zeichnet sich durch großen Praxisbezug aus“, sagt Diemut Ophardt, Geschäftsführerin der SETUB School of Education der TU Berlin



Auf dem Weg zum Berufsschullehrer: Torsten Bartel, Timm Baumann und Stefan Borchardt (v. l.)

Informationstechnik, die ein Studium ohne Lehramtsbezug absolviert und erst spät pädagogisches Interesse entwickelt haben, auf unkomplizierte Art doch noch Berufsschullehrer werden können. „Beim Q-Master werden die Kompetenzen berücksichtigt, die die Studierenden mitbringen, und auf diesen bauen wir auf“, sagt Diemut Ophardt.

Das war der Grund, warum sich Stefan Borchardt für den Studiengang entschieden hat. „Ich hatte schon lange überlegt, Lehrer zu werden“, sagt er. „Aber ein normaler Einstieg wäre vom zeitlichen Aufwand her sehr schwierig gewesen.“ Der 38-jährige Familienvater hatte an der Fachhochschule Erfurt Informatik studiert und bereits fünf Jahre lang als Software-Entwickler gearbeitet. Er schätzt es, dass er beim Q-Master seine fachwissenschaftlichen

Kompetenzen und Kenntnisse einbringen kann.

Timm Baumann, der Dritte im Bunde der Q-Master-Studierenden, machte seinen Bachelor in Elektrotechnik an der Fachhochschule Luzern. Er zog für das Master-Studium nach Berlin. Als er vom Q-Master hörte, sattelte er nach dem ersten Semester sofort um. „Denn mein Ziel war immer schon, Berufsschullehrer zu werden“, sagt er. Leute wie diese können die Berufsschulen gebrauchen, denn dort herrscht akuter Fachkräftemangel. Aus diesem Grund wurde der Q-Master konzipiert. Der Studiengang ist an der School of Education (SETUB), dem neu gegründeten Zentralinstitut der TU Berlin für alle Themen rund um Lehrkräftebildung, angesiedelt. Das Studium konzentriert sich vorrangig auf den Erwerb der für den Lehrerberuf

erforderlichen bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen. „Das Studium zeichnet sich durch großen Praxisbezug aus“, sagt Diemut Ophardt. Gleich im ersten Semester machen die Studierenden ein sechswöchiges Schulpraktikum. „Eine gute Gelegenheit, noch einmal zu überprüfen, ob das Studium wirklich das Richtige für einen ist“, sagt Torsten Bartel, der gerade aus dem Praktikum kommt. Auch das dritte Semester ist der Praxis gewidmet – es findet komplett an der Schule statt, wo die Studierenden von Mentorinnen oder Mentoren betreut werden. Auch das fachdidaktisch-fachwissenschaftliche Projekt, das Lehr-Lern-Labor Elektrotechnik, dient dazu, die Studierenden fit für den Schulalltag zu machen. In Kleingruppen erarbeiten sie zunächst Fachwissen zu einem bestimmten Thema

und konzipieren daraus eine Unterrichtsstunde, die sie mit Schülerinnen und Schülern an einer Berufsbildenden Schule durchführen. Nach vier Semestern an der TU Berlin sind die Studierenden fit für das Referendariat. Danach können sie sich an einer Berufsschule bewerben und zeigen, was unterrichtende Ingenieure so draufhaben. Dagmar Trüpschuch

www.setub.tu-berlin.de

Sie interessieren sich für ein Lehramtsstudium und brauchen mehr Informationen? Der nächste Infoabend rund um das Lehramtsstudium der TU Berlin findet statt am 14. Juni 2017, 18.00–19.30 Uhr, Marchstraße 23, 10587 Berlin, Raum 1.001.

Der Druck im Kessel steigt

Die Verhandlungen mit Elsevier stocken immer wieder

dag Nein, noch haben die Wissenschaftler, Forscherinnen und Studierenden der TU Berlin nichts zu befürchten. Kritisch wird es erst, wenn zum Ende des Jahres der Vertrag mit Elsevier möglicherweise ausläuft, dem großen Wissenschaftsverlag, der über 2000 Fachpublikationen führt, auf die die Forschenden zugreifen können. Den Frieden bedroht die bislang gescheiterte Verhandlung, die das Projekt DEAL stellvertretend für 600 wissenschaftliche Einrichtungen, darunter die TU Berlin, mit Elsevier führt. DEAL fordert den Volltextzugriff für alle auf das gesamte Titel-Portfolio, das der Verlag im Angebot hat. Elsevier kontert, dass sich dadurch die Menge der Nutzer deutlich erhöhe, deswegen müssten die Kosten steigen.

Um Geld geht es auch beim zweiten strittigen Punkt: DEAL fordert eine Bepreisung nach einem einfachen Berechnungsmodell, das sich am Publikationsaufkommen orientiert, und die Umstellung auf Open Access. Die Hochschulen würden für ihre publizierenden Wissenschaftler einmal eine Artikelgebühr bezahlen, in der Folge wäre der Artikel per Open Access und ohne weitere Gebühren für alle zu lesen. Der Verlag hat Angst um seine jährlichen Millionengewinne, handelt er bislang doch mit jeder einzelnen Hochschule individuelle Verträge aus – mit größtmöglichem Gewinn für den Verlag. Bereits 68 Einrichtungen haben ihre Ende 2016 aus-gelaufenen Verträge mit dem Verlag nicht verlängert – mit Folgen für die Forschenden, die nicht mehr auf Fachartikel zugreifen können. Allerdings blieb der große Proteststurm bislang aus, eine – vermutlich befristete – Zeit ohne Zugang zu Elsevier ist also möglich. „Diese Erkenntnis wird dem Verlag nicht gefallen“, sagt Jürgen Christof, Leiter der TU-Universitätsbibliothek.

Was also ist zu tun? Die Reihen geschlossen halten, um den Verlag weiter unter Druck zu setzen. „Wir verhandeln zurzeit über das weitere Vorgehen“, sagt Christof. Mit HU, FU und Charité, denn die Berliner haben einen Konsortialvertrag mit Elsevier. „Es ist eine hochbrisante Entscheidung. So eine Situation in dieser Zuspitzung gab es bislang in Deutschland noch nicht.“



SAP-Software wird schrittweise eingeführt

Nach dem Start der Pilotprojekte werden nun weitere Anforderungen formuliert

Für die Einführung der SAP-Software hat die Hochschulleitung einen schrittweisen Ablauf beschlossen. Dadurch können Beschäftigte die neuen SAP-Anwendungen nach und nach kennenlernen, die Schulungen werden entzerrt, und Einzelanfragen können ausführlicher bearbeitet werden. Zuerst gehen Teile aus Personalwesen und Organisationsmanagement an den Start. Dafür werden derzeit Stammdaten in den Fakultäten und

in der Verwaltung durch Interviews erhoben, wie zum Beispiel „Aufgaben im Bereich“ und andere. Die erfassten Daten sind Grundlage auch für alle weiteren ineinandergreifenden Module im neuen SAP-System, zum Beispiel für die Zuweisung von Rollen und Berechtigungen. Zudem werden erste relevante Personaldaten der Beschäftigten in das SAP-System eingespeist. Diese sind notwendig für den reibungslosen Ablauf der Funktionen,

die bei der Ausweitung des Pilotbetriebes im Prüfungsmanagement eine Rolle spielen.

Doch noch sind nicht alle Anforderungen an die SAP-Software zusammengetragen. Daher werden in diesem Jahr noch circa 45 Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern aus allen Bereichen der Universität stattfinden, um diese zu erarbeiten. Die Realisierung erfolgt in Etappen ab Mai 2017.

Cynthia Galle

ERSTE MODULE AM START: Personaladministration – Organisationsmanagement – Identitätsmanagement



REALISIERUNGSPHASE

Theorie wird Praxis: SAP konfiguriert die Standard-Software anhand der Anforderungen aus den Fachkonzepten.

TESTPHASE

Unter anderem: Key User testen die Funktionen und Schnittstellen der SAP-Software und geben Fehler zur Behebung an SAP weiter.

SCHULUNGEN

Erste Beschäftigte werden in den SAP-Funktionen ausgebildet, die sie für ihre tägliche Arbeit benötigen.

OFFIZIELLE ABNAHME

Der Realisierungsphase durch die TU Berlin und Vorbereitung des „Go live“

Wenn Girls und Boys in die Zukunft gucken



dag **SO VIELE SEHR JUNGE MENSCHEN WAREN SCHON LANGE NICHT MEHR** auf dem Campus der TU Berlin zu sehen. Künftig Studierende? Vielleicht, denn an den Zukunftstagen für Jungen und Mädchen am 27. April haben sich 387 Schülerinnen und 63 Schüler der Klassen 5–8 über Studienangebote unabhängig von gesellschaftlichen Rollenbildern informiert. Am Girls' Day erhielten die Mädchen beispielsweise Einblick in den Roboterbau oder, im Workshop „Wie kommt man dazu, Raumfahrttechnik zu studieren?“, in den Bau von Satelliten an der TU Berlin und die Technik, mit der diese ins All geschossen werden. Bei dem parallel stattfindenden Boys' Day lernten die Jungen Berufe kennen, in denen männliche Fachkräfte gesucht werden. Vielleicht entscheiden sie sich ja später doch für ein Studienfach wie Berufliches Lehramt (im Bild r.: „Lehramt mal anders“), das bislang noch mehrheitlich von jungen Frauen belegt wird? Die Zukunft wird's zeigen.

© Grafik: Change Management/Cynthia Galle & Insa Bortfeldt © TU Berlin/Lea Pollack (2)

Die TU Berlin tankt Sonne

Studierende aus dem Energieseminar sind der Uni-Bibliothek aufs Dach gestiegen: Sie bezieht nun ihren Strom über Photovoltaik

Dank der Power einer Gruppe von zehn Studierenden aus dem interdisziplinären Energieseminar befindet sich auf dem Dach der Zentralbibliothek nun eine 30-kWp-Photovoltaikanlage, die die oberen beiden Geschosse des Gebäudes mit Strom versorgt. Andrea Ruiz, die von Anfang an bei der Konzipierung, Projektierung und Umsetzung der PV-Anlage dabei war, guckt stolz über die glitzernde Fläche von 107 Solarmodulen.

Drei Jahre hat es von der Idee im Frühling 2014 bis zur Inbetriebnahme im März gedauert – der langwierigste Prozess war, die bürokratischen Hürden zu überwinden: Dazu gehörte, einen Vertrag mit der TU Berlin auszuhandeln, einen gemeinnützigen Verein zu gründen, ein Finanzierungskonzept zu entwickeln und Gelder einzutreiben, um die Idee zu finanzieren, die TU Berlin mit erneuerbaren Energien zu versorgen. „Das haben wir alles ehrenamtlich gestemmt“, sagt Andrea Ruiz. Die Konzeption und Projektierung der Anlage war für die Studierenden Learning on the job – hier konnten sie ihr theoretisches Wissen, das sie im Studium erworben haben, in die Praxis umsetzen. Die innovative Idee hinter dem Projekt war, die Energieversorgung über einen gemeinnützigen Verein abzuwickeln. Die Studierenden gründeten Solar Powers e.V. und verkaufen nun als Verein den Strom an die TU Berlin. Alle vom Stromverkauf generierten Überschüsse fließen in die Förderung weiterer gemeinnütziger Projekte, zum Beispiel in die Bildungsarbeit zu regenerativen Energien. „Sonne fördert Bildung“ ist deswegen das Motto der Energieversorger.

Doch keine Förderung ohne Startkapital. Die Studierenden starteten eine Crowdfunding-Kampagne auf betterplace.org und verkauften Modulpaarschaften. Neun Unternehmen und Institutionen übernahmen Patenschaf-

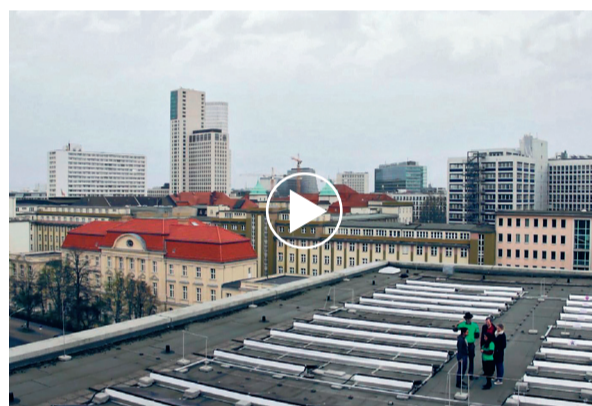


107 Solarmodule versorgen seit Ende März die Uni-Bibliothek mit Strom

ten für ein oder mehrere Module, die nun die Namen von „Solar Fox“ oder „Zentrum für Technik und Gesellschaft“ tragen. „Das beharrliche Engagement der Studierenden von Solar Powers ist großartig und inspiriert hoffentlich viele Kommilitoninnen und Kommilitonen, ebenfalls für die Energiewende aktiv zu werden“, sagt Tim Loppe von der Naturstrom AG. Der Öko-Energieversorger hatte das Projekt mit 10 000 Euro unterstützt. Im November 2016 war es dann so weit. Mit Unterstützung anderer Studierender baute das Solar-Powers-Team zehn Tage lang die Anlage auf. Die Aktion war als Workshop konzi-

Solar Powers auf YouTube

Auch im Film ist die studentische Initiative ein echter Hingucker. Von den Solar-Powers-Solaranlagen auf der Universitätsbibliothek bietet sich ein spektakulärer Blick über die Campusdächer der TU Berlin und die City West. Vor Ort fällt es den Initiatoren Andrea Ruiz, Marina Braun und Jan P. Reuter leicht, über ihre Vision zu reden: Der Campus Charlottenburg soll aufblühen mit Solaranlagen und die Universität in



Zukunft selbst ihren Strom produzieren. Anschaulich erzählen die drei in dem Film über den Weg der Sonnenstrahlen in die Projektoren über den Wechselrichter und schließlich in die oberen Etagen der Universitätsbibliothek. Das Team führt über das Dach, zeigt die 107 Module aus der Nähe und erzählt, wie viel Energie in ihrem Projekt steckt. Reinschauen lohnt sich! Mehr im Video.
<https://youtu.be/OHFk1paFWkU>

Dagmar Trüpschuch

PROJEKTWERKSTÄTTEN

Kleine Erfinder in grünen Städten

Seit 1985 gibt es die Projektwerkstätten an der TU Berlin – mit immer neuen Themen. Selbstverwaltung und selbstorganisiert – das sind die „Projektwerkstätten für sozial und ökologisch nützliches Denken und Handeln“ an der TU Berlin, in denen Studierende aller Fachrichtungen ganz ohne Professor oder wissenschaftliche Mitarbeiterin lernen und drei bis sechs Leistungspunkte sammeln können. Im Sommersemester gehen zwei bereits erfolgreiche Projektwerkstätten in eine neue Runde, Neuzugänge sind willkommen. „Kraft der grünen Stadt“ hat das Ziel, ein urbanes Gewächshauskonzept zu entwickeln und umzusetzen. Es soll als Schnittstellenelement für städtische Energie- und Stoffkreisläufe fungieren. Dabei kann zum Beispiel Abfall als Kompost genutzt oder in Biogas umgesetzt werden. Die Projektwerkstatt arbeitet eng mit dem Fachgebiet Ökologische Wirkungsforschung und Ökotoxikologie zusammen.

Bewerbung: biohuelle@gmx.de

Auch die Projektwerkstatt „Kleine Erfinder“ sucht neue Mitstreiter. Hier entwickeln die Studierenden Unterrichtsvorlagen und Experimentierboxen für den MINT-Unterricht. „Spannend und teilweise sogar spektakulär“, bewerben die Initiatoren ihr Projekt. Für die Umsetzung ihrer Ideen wenden die Teilnehmenden Methoden des Design Thinking und des Projektmanagements an.

Bewerbung: KleineErfinder@gmail.com

Sie haben eine Fachtagung organisiert zum Thema Perspektiven für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache in Schule, Beruf und Wissenschaft ...

Ja, es gibt einen Fachverband Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, der sowohl alle wissenschaftlich Tätigen in diesem Bereich vertritt als auch die Personen, die beruflich damit verbunden sind, wie beispielsweise Lehrkräfte. Der Fachverband unterstützt einmal im Jahr einzelne Fachgebiete, die die Jahrestagung ausrichten. Meine Motivation dafür, die Fachtagung nach Berlin zu holen, war es, die Bedeutung des Standorts Berlin einmal mehr in Erinnerung zu rufen.

Warum gerade Berlin?

Berlin ist ein attraktiver Standort, um sich über Deutsch als Fremdsprache zu unterhalten. Hier lebt eine Vielfalt an Menschen unterschiedlichster Nationalitäten, die ihre eigenen Sprachen mitbringen, gleichzeitig aber auf Deutsch kommunizieren. Entsprechend ist die Sprachlehre in Berlin. Das Spektrum ist groß: von Integrationskursen bis hin zu Deutsch als akademischer Fremdsprache an der TU Berlin. Zudem ist Deutsch als Fremd- oder Zweitsprache insbesondere in berufssprachlicher Hinsicht wichtig. Vor noch nicht allzu langer Zeit haben Menschen Deutsch gelernt, weil sie sich mit der deutschen Kultur beschäftigen wollten und um Goethe zu lesen. Heute ist die Hauptmotivation, in deutschsprachigen Unternehmen und Institutionen tätig zu sein.

Eines der Schwerpunktthemen war berufsbezogenes Deutsch, also die Kommunikation in der Arbeitswelt. Aber in den

„Früher lernten Menschen Deutsch, um Goethe zu lesen“

Prof. Dr. Thorsten Roelcke,
Leiter des Fachgebiets
Deutsch als Fremdsprache,
über den aktuellen Stand
der Sprachlehre



Wie ist Ihr Fachbereich hier aufgestellt?

Meiner Meinung nach sollte man möglichst früh gezielt berufssprachliche Kompetenzen in den Unterricht einbeziehen. Im Fachgebiet und an der ZEMS erstellen wir Bedarfsanalysen und entwickeln Kurse und Curricula, mit denen man einen solchen Unterricht gestalten und Fachkompetenzen für eine bestimmte Klientel fördern kann. Wichtig ist es dabei, zu differenzieren, welche besonderen Bedürfnisse einzelne Gruppen haben, damit man für sie spezifisches Material bereitstellen kann. Wir arbeiten mit dem Ansatz, individuelle Lernbedarfe zu ermitteln und die Leute dabei zu unterstützen, ihre spezifischen Kompetenzen auszubauen.

Das Interview führte Dagmar Trüpschuch

Medienlinguistik

„Bedeutung von Sprache im Zeitalter von Facebook & Co.“

Fake News und Hate Speech sind nur zwei Erscheinungsformen innerhalb der sozialen Medien, mit negativen Einflüssen auf die dortige Kommunikation. Jeder kann sich beteiligen, aber hinterfragen wir das, was wir dort lesen? Oder nehmen wir vieles einfach hin oder verbreiten es weiter, auch wenn wir uns nicht sicher sind, ob es der Wahrheit entspricht?

Inga Böddeling ist im 4. Semester des Master-Studiengangs Sprache und Kommunikation mit dem Schwerpunkt Kognitive Medienlinguistik, geleitet von Prof. Dr. Monika Schwarz-Friesel. Die Studentin schrieb einen Beitrag über den Studienschwerpunkt und das Forschungsfeld „Kognitive Medienlinguistik“. Aber was hat nun der Hasskommentar auf Facebook mit dem Studiengang zu tun?

„Die Kognitive Medienlinguistik geht von der grundlegenden Frage aus, inwiefern Sprache eine besonders wichtige Rolle bei der Vermittlung von massenmedialen Inhalten hat, inwiefern sie die Fähigkeit hat, Menschen zu bestimmten Einstellungen zu bringen, und inwiefern sie demagogisch und in der Propaganda eingesetzt werden kann“, zitiert Böddeling Professor Schwarz-Friesel in ihrem Artikel „Linguistik der Zukunft“. Detailliert geht die Studentin dem Machtpotenzial von Sprache auf den Grund und beleuchtet, warum sich im Zeitalter der schnellebigen, diversen und scharfzüngigen Medienlandschaft die Kognitive Medienlinguistik als ein immer wichtiger werdendes Forschungsfeld etabliert.

Der Beitrag ist zu lesen unter:
www.tu-berlin.de/?134976

Der Traum vom Fliegen

Auf der PEGASUS-AIAA Student Conference drehte sich alles um Luft- und Raumfahrt

dag Sie wollen später einmal hoch hinaus – doch Anfang April trafen sich 37 Studierende und 30 PEGASUS-Council-Mitglieder erst einmal am Institut für Luft- und Raumfahrt (ILR) der TU Berlin. Sie folgten der Einladung von Prof. Dr.-Ing. Andreas Bardenhagen und seinem Team, an der jährlich stattfindenden PEGASUS-AIAA Student Conference teilzunehmen. Das internationale PEGASUS-



Die TU-Studierenden präsentierten ihr Luftschiff auch im Lichtof

Netzwerk wurde Ende der 1990er-Jahre von den vier französischen Grandes Écoles gegründet, zu seinen Mitgliedern zählen mittlerweile 25 Luftfahrt-Hochschulen aus zehn europäischen Ländern. Die Hochschulen stehen in engem Dialog, um sich über Verbesserungen der Inhalte und Rahmenbedingungen von Lehre und Forschung auszutauschen.

In Berlin nun hatten die Konferenz-Teilnehmenden zwei Tage lang Zeit, um über aktuelle Themen der Luft- und Raumfahrt zu diskutieren. Studierende stellten ihre Projekte vor – die TU Berlin beispielsweise ihr Outdoor-Luftschiff (tu project „AirView“) –, und die besten Absolventinnen und Absolventen jeder Hochschule gingen mit ihren Abschlussarbeiten in den Wettbewerb um den Best Paper Award. Die TU Berlin wurde von Caroline Schlemmer vertreten, die für ihre Arbeit zum Thema „Modeling and Simulation of Longitudinal Control Surfaces for a Flexible Generic Wide Body Aircraft“ großen Applaus bekam. Der erste Preis ging an Thibault Marduel von der ISAE-Supaero in Toulouse für seine Arbeit über nichtlineare Schätzmethoden für dynamische Flugzeugparameter beim Rollen. Er wird im Januar 2018 im Rahmen des AIAA Aerospace Sciences Meeting zur AIAA Foundation International Student Conference nach Florida fahren.

www.tu-berlin.de/?id=183855



Raphael (l.) und Maxim stellten sich vor, wie viel Geld Eltern mit digitalem Nachhilfe-Unterricht sparen könnten – und entwickelten „MATH 42“

Die Nitsche-Brüder haben eine erfolgreiche App auf den Markt gebracht – und dafür ihr Mathe-Studium an der TU Berlin auf Eis gelegt – vorerst

Zeit ist eine Größe, die im Leben von Maxim Nitsche eine Rolle spielt. Davon hätte der 22-Jährige gerne mehr – um sein Unternehmen voranzubringen, um sein Studium an der TU Berlin abzuschließen, um mit seinem Bruder Raphael Schach zu spielen. Mit ihm gemeinsam hat er vor knapp vier Jahren das Start-up Gogeon gegründet, die App MATH 42 entwickelt und auf den Markt gebracht. Erfolgreich – innerhalb kürzester Zeit war sie die am meisten heruntergeladene App im Apple Store.

Im digitalen Nachhilfeunterricht lernen Schülerinnen und Schüler ab der 5. Klasse, die Logik des Wurzelziehens zu verstehen und eine Gleichung mit zwei Unbekannten zu lösen. Anhand von Grafiken und Beispielen erklärt die App Schritt für Schritt den Lösungsvorgang. Wer die Schritte immer noch nicht nachvollziehen kann, bekommt den Lösungsvorgang in Unterschritten so lange erklärt, bis die Gleichung aufgeht. Und das auf Deutsch, Spanisch, Englisch, Französisch, Chinesisch und Russisch.

Gerade kommen die Mathe-Brüder aus einer Klausur – sie haben die App um integrale Matrizen und komplexe Ungleichungen erweitert – nun ist sie auch für Studierende interessant. Der weitaus revolutionäre Schritt jedoch ist, dass die Applikation nun auf ihre User reagiert. „Wir wissen nun punkt-

genau, was der einzelne Schüler oder die einzelne Studentin braucht“, sagt Maxim Nitsche. „Wir haben es hinkommen, dass die App genau die entsprechende Mathe-Schwäche erkennt.“

Die Idee hatten Maxim und Raphael schon vor sieben Jahren, als sie Nachhilfeunterricht gaben, um ihr Taschengeld aufzubessern. Sie stellten sich vor, wie viel Geld die Eltern mit digitalem Nachhilfeunterricht sparen könnten. Die Idee der Mathe-App war geboren. „Wir dachten da noch, wir würden in neun Monaten eine Lösung gefunden haben“, sagt Maxim. Aber es dauerte genau drei Jahre bis zum Launch von MATH 42. In der Zwischenzeit konnten sie auch ihren Vater von der Idee überzeugen und ihn als Geschäftsführer mit ins Boot holen, einen Mann mit entsprechendem Know-how – er hatte schon ein digitales Schachspiel entwickelt. „Wir sind ein Familien-Start-up“, sagt Maxim. Auch seine Stiefmutter, eine Computerlinguistin, arbeitet mit.

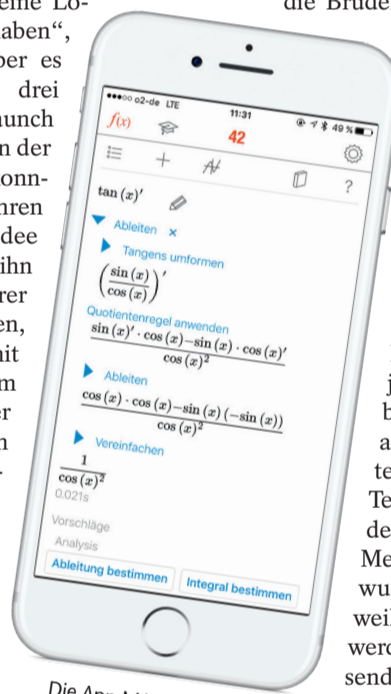
Doch wer so früh durchstartet, muss Federn lassen – bei den Brüdern war es ihr Mathe-Studium an der TU Berlin, das sie auf Eis legten. „Ich möchte meinen Bachelor und Master aber

noch machen“, beteuert Maxim, dem das Studieren eigentlich Spaß gemacht hatte. Es stillte seine Neugier, auch auf die Fächer, die nicht unmittelbar etwas mit seinem Studium zu tun hatten, wie zum Beispiel Chemie und Jura. „Ich habe alle Vorlesungen besucht, die mich interessierten.“ Aber im Moment sei nicht ans Studieren zu denken, und Uni nebenbei ginge einfach nicht. „Beim Fach Mathe muss man sich schon richtig reinhängen“, sagt er. Also erst mal alle Energie ins Start-up stecken. Im Unternehmen teilen sich die Brüder ihre Aufgaben. Maxim

hat die Ideen, ist für die Verhandlungen mit internationalen Partnern zuständig, für Buchhaltung und Finanzen sowie für die Kommunikation mit ihrem Investor, dem Klett-Verlag. „Raphael ist das Mathe-Genie von uns beiden“, sagt Maxim. Der ein Jahr jüngere Bruder studierte bereits als Schüler Mathe an der TU Berlin. Er arbeitet gemeinsam mit einem Team an der Entwicklung der App.

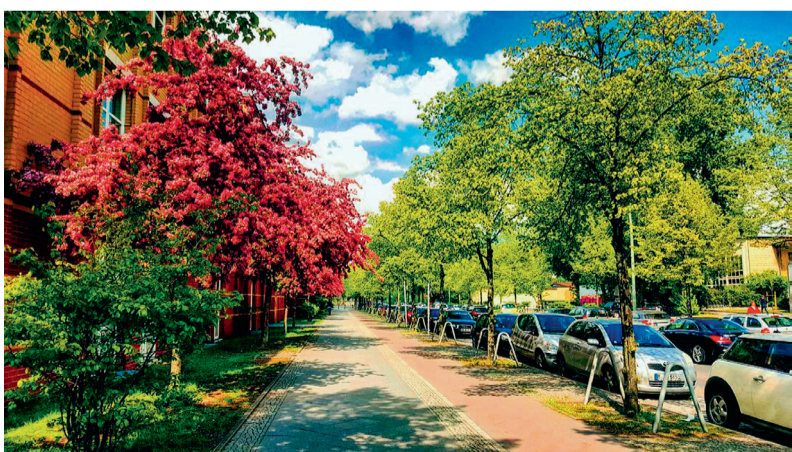
Mehr als 2,5 Millionen Mal wurde MATH 42 mittlerweile heruntergeladen. Bald werden wohl noch einige Tausend Downloads hinzukommen – wenn auch die letzten Studierenden mitbekommen haben, dass die App nun auch Lösungswege für komplexe Ungleichungen im Programm hat. Dagmar Trüpschuch

<http://math-42.de/>



Die App MATH42

Blieben Sie in Kontakt!



ag Der farbenfrohe Campus der TU Berlin im Frühling begeistert Passanten und viele Studierende. So auch Sarjo, der aus Kalkutta/Indien stammt und seit dem letzten Wintersemester das internationale Master-Programm ICT Innovation besucht. Das Programm ermöglicht einen Doppelabschluss an zwei Top-Universitäten in Europa. Das erste Jahr hat Sarjo bereits an der KTH Royal University of Technology in Stockholm absolviert. Via Instagram schickte er uns einen seiner Lieblingsplätze an der TU Berlin: der Platz an der Fasanenstraße vor der Universitätsbibliothek.



Twitter: @TUBerlin Facebook: @TU.Berlin
Instagram: @tu_berlin YouTube: TUBerlinTV

Aus Tandems werden Tridems

pp Zwei Überraschungen gab es zum Auftakt des 5. Durchgangs beim Mentoringprogramm „TU Tandem“, in dem Mentorinnen oder Mentoren Studierende, die Mentees, unterstützen, die neben dem Studium familiäre Verpflichtungen haben:

Bei 44 Bewerbungen haben sich erstmals mehr Mentoren als Mentees beworben. So konnten vier „Tridems“ gebildet werden, in denen jeweils zwei Mentorinnen oder Mentoren von April bis Januar eine Mentee bei der Vereinbarung von Kinder- oder Angehörigenbetreuung und Studium unterstützen. Das Familienbüro, in dem das Programm angesiedelt ist, konnte 40 Plätze im Programm vergeben. Die meisten Mentees kommen aus den Fakultäten III und VI (jeweils 6), während die große Mehrzahl der Mentoren und Mentorinnen der Fakultät I angehört (9), gefolgt von Fakultät V (4) und III sowie VI (jeweils 3).

22 Teilnehmende studieren derzeit in einem Bachelor, 18 in einem Master-



Vierzig Studierende bilden die neuen Tandems derjenigen, die sich gegenseitig unterstützen

Studiengang, die meisten Mentees sind Frauen (16; zwei Männer), bei den Mentorinnen und Mentoren sind fünf Männer dabei. 14 Mentees haben Kinder, ein Mentee hat Pflegeverantwortung und drei müssen sich sowohl um Kinder als auch um pflegebedürftige

Angehörige kümmern. Sechs der Mentorinnen und Mentoren haben selbst ein bis drei Kinder, zwei versorgen pflegebedürftige Angehörige. Das Tandemprogramm unterstützt die Mentees bei der Organisation des Studiums sowie bei der Vernetzung mit anderen.

Campusblick

Pecha-Kucha-Teilnehmer für LNDW gesucht

pp Die zweite Ausgabe von „Pecha Kucha Campus & Poetry Slam“ in der Universitätsbibliothek steht bevor. Am Samstag, 24. Juni 2017, können wortgewandte Studierende, TU-Beschäftigte und TU-Alumni mit ihrem Pecha-Kucha-Vortrag in sechs Minuten und 40 Sekunden, in 20 Bildern à 20 Sekunden um die Gunst des Publikums für ihre Projekte werben: Der „Slam the library“-Abend wird mit Kleinkunstbeiträgen abgerundet. Noch kann man mitmachen. Anmeldung bis 31. 5. 2017.

campus@pechakucha.de
event@ub.tu-berlin.de
www.hybrid-plattform.org

Personalrat der studentischen Beschäftigten hat gewählt

pp Karla Metzow, Thea Gronemeier und Tatjana Bachavar werden künftig die studentischen Beschäftigten mit weiteren Kolleginnen und Kollegen vertreten. Das endgültige Wahlergebnis: www.tu-berlin.de/prsb

ASTa ist umgezogen

tui Seit Ende April ist der ASTa, die Allgemeine Studierendenvertretung der TU Berlin, nach mehrwöchiger Interimszeit im Mathematikgebäude wieder für alle Studierenden im TK-Gebäude (Thermodynamik und Kältetechnik) erreichbar (Eingang 2, 1. OG, Str. des 17. Juni 135). <https://asta.tu-berlin.de>

Coffee to go im Pappbecher wird teurer

pp Seit Beginn des Sommersemesters 2017 sind Kaffee und andere Heißgetränke um 20 Cent billiger – wenn man seinen eigenen Mehrwegbecher mitbringt. Für Pappbecher erhebt das „studierendenWERK BERLIN“, ehemals Studentenwerk Berlin, das auch an der TU Berlin Cafeterien betreibt, dagegen einen Aufschlag von 20 Cent. Damit will es die Studierenden stärker zu Mehrwegbechern motivieren, um die Flut von Pappbechern nachhaltig zu reduzieren.

Wiederverwendbarer Regen

pp Als Sieger gingen vier Master-Studenden des TU-Instituts für Technischen Umweltschutz aus dem „8. Veolia PraxisCamp Wasser“ hervor. Für ihre Idee einer urbanen Regenwasserbewirtschaftung nahmen sie das Preisgeld von 2000 Euro für das Institut und je 300 Euro pro Teilnehmer mit nach Hause. Das Konzept sieht vor, Niederschlagswasser in Bodenspeichern zu sammeln und zur Strompreis-Senke in offene Speicher auf Flachdächern zu pumpen. Betreut wurde das Projekt vom Fachgebiet Kreislaufwirtschaft und Recyclingtechnologie von Prof. Dr. Vera Rotter.



MIRIAM KLEMM (30) studierte im Bachelor Ethnologie und Philosophie in Köln und im Master Global Studies in Wien und Leipzig. Für ihre Feldforschung im Rahmen ihrer Dissertation war sie bereits in Indien und ist jetzt in den USA

Overshadowed by the Pill

Die Entwicklung männlicher Verhütungsmittel

Ich erforsche verschiedene Bemühungen, ein männliches Verhütungsmittel zu entwickeln, und untersuche dabei, wie mit den kulturellen, ökonomischen und wissenschaftlichen Hindernissen im Innovationsprozess reflexiv umgegangen wird. Mögliche männliche Langzeitverhütungsmittel werden seit den 1970er-Jahren erforscht, doch bisher hat es keines dieser Produkte auf den Markt geschafft. Ein großes Hindernis ist, dass die Pharmaindustrie, der traditionelle Treiber medizinischer Entwicklung, nicht involviert ist, da kein Profit von so einem Mittel erwartet wird. Eine andere Schwierigkeit ist die kulturelle Vorstellung, dass Männlichkeit nicht mit Verhütungsverantwortung oder den Nebenwirkungen eines Kontrazeptivums zusammenpasst. Diese Idee führt immer wieder dazu, dass sich zentrale Akteure nicht an der Forschung und Entwicklung beteiligen. Jedoch gibt es Akteure aus dem öffentlichen Bereich, die langsam, aber kontinuierlich versuchen, die männliche Verhütung zu innovieren, so zum Beispiel in Indien und den USA.



GEORG FISCHER (31) studierte Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung an der TU Berlin. Neben der Uni ist er journalistisch aktiv, unter anderem für das Webmagazin „iRights.info“, und er betreibt das Blog „Jäger und Sampler“

Urheberrecht und Kreativität in der Musikproduktion

Wie viel Schutz ist notwendig, wie viel schädlich für musikalische Kreativität?

In der Popmusik ist es seit den 1980er-Jahren üblich, kurze Ausschnitte aus fremder Musik zu kopieren, um sie zu bearbeiten und für eigene Produktionen zu verwenden. Dieses als Sampling weltweit bekannte Verfahren bildet die Grundlage für Genres wie Hip-Hop oder elektronische Tanzmusik, die von kleinen Indie-Labels genauso wie von den Majorlabels der Musikindustrie vertrieben werden.

Seit Beginn stehen Sampling und Urheberrecht miteinander auf Kriegsfuß. Zahlreiche Gerichtsverhandlungen, in Deutschland zuletzt sogar vor dem Bundesverfassungs-

gericht, zeugen von einer fortwährenden Auseinandersetzung zwischen technologischen Möglichkeiten und rechtlichen Bedingungen. Oft steht die Frage im Mittelpunkt, wie eng die rechtlichen Grenzen sein dürfen, wenn sie musikalische Kreativität und experimentelles Handeln ermöglichen sollen – aber auch: Wie viel Schutz ist notwendig für die Kreativen, damit sie von ihrer Arbeit leben können? Meine Arbeit erforscht anhand von Interviews mit Musikproduzenten, Anwälten und Vertretern der Musikindustrie dieses Spannungsverhältnis von Urheberrecht und Kreativität in der Sampling-basierten Popmusik.

Challenges, Cups, Prizes

Wettkämpfe als Innovationsprozess

Betrachtet man derzeit Innovationsprozesse, stellt man fest, dass viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Wettkämpfen teilnehmen. Bei solchen Wettkämpfen treten die technischen Artefakte direkt gegeneinander an, um ihre Güte zu beweisen oder zu messen. Für diese Art von Wettkämpfen existieren verschiedene Namen: Challenge, Cup oder Prize; ein Beispiel ist der RoboCup, bei dem sich Roboter im Fußballspielen messen.

Historisch waren diese Wettkämpfe ein gängiger Typus staatlicher Innovationsförderung. Der erste war der britische „Longitude Prize“ zur Messung des Längengrades auf See von 1714. Ihn gewann John Harrison, ein Uhrmacher und Autodidakt, der nichts mit Seefahrt zu tun hatte. Derzeit erfahren diese „Prizes“ eine Renaissance als moderne Wettkämpfe. Die Teilnehmer heute sind jedoch keine einsamen Erfinder oder Autodidakten mehr, sondern spezialisierte Mitarbeitende von Universitäten.

„Prizes“ sind in der bisherigen Literatur ein Mittel zur Initiierung und Steuerung von Innovation. Ich kann aber zeigen, dass sie mehr sind als die Reaktion auf ein ausgelobtes Preisgeld. Ich erforsche daher, welche Funktionen die Wettkämpfe für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben, damit sie zum nützlichen Mechanismus für die Kreation von Neuem werden.



ARNE MAIBAUM (36) studierte Soziologie und Psychologie an der Universität Duisburg-Essen

Die Vermessung

Sechs Graduierte des D
„Innovationsgesellschaft heute



Katharina Scheidgen

„Alles ist zu erneuern, alles erscheint

Warum und wie Innovation als die treibende Kraft gesamtgesellschaftlicher Entwicklung wirkt

Von Arnold Windeler

Das Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“ am Institut für Soziologie der TU Berlin widmet sich der Frage, was es heißt, dass Innovationen – technische wie soziale – heute in Innovationsgesellschaften produziert und reproduziert werden.

Ausgangspunkt des Kollegs ist, dass Innovation ein zentrales Merkmal unserer Gesellschaften ist und heute zumeist positiv beurteilt wird. Das war keineswegs immer so. So galt Innovation im Mittelalter noch als des Teufels.

Neben diesem Bedeutungswandel von Innovation im Epochenübergang hin zur Moderne erfolgt ab den 1960er-Jahren ein zweiter bedeutsamer Wandel: Innovation wird zunehmend reflexiv. Mehr und mehr wird systematisch fokussiert Wissen über Bedingungen, Folgen und Praktiken des Innovierens generiert und interessiert mit zur Hervorbringung und Ausgestaltung von Innovationen genutzt. Forschungseinrichtungen – wie unser Graduiertenkolleg oder das „Einstein-Zentrum Digitale Zukunft“ – und Universitäten tragen zum Wissen über Innovation bei. Ein Resultat lautet: Innovation ist heute überall – und überall gefordert. Innovationen sind heute nicht mehr nur auf Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmungen, Labore der Wissenschaft und Ateliers der Künstler begrenzt. Innovation entwickelt sich zu einem Handlungsimperativ und zu etwas, was Gesellschaften ihre spezielle Erneuerungsdynamik verleiht. Zunehmend gilt: Alles ist zu erneuern, alles erscheint, als könne man es durch Innovationen verbessern. Das Bewahren wird dagegen in den Hintergrund gedrängt, das durch Innovation Zerstörte ausgeblendet.

In diesem Prozess verändern sich die Orte und die Komplexität von Innovation. Denn wie wir wissen: Innovationen beruhen auf einer Vielzahl gesellschaftlicher Voraussetzungen; ferner werden sie nicht von einzelnen Individuen generiert und bleiben hochgradig unsicher. Diesen Herausforderungen begegnet man nun auf spezielle Art und Weise. Innovationen werden heute zunehmend in Innovationsfeldern generiert. Das sind Handlungsfelder, in denen Organisationen,

Das Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“ wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert.

Sprecher: Prof. Dr. Arnold Windeler

Laufzeit: 1. April 2012–31. März 2021

Sitz: Institut für Soziologie

Fördersumme für die 2. Phase (1. Oktober 2016–31. März 2021): 4 Millionen Euro
Insgesamt werden 36 Doktorandinnen und Doktoranden in neun Jahren gefördert.

ng des Neuen

FG-Graduiertenkollegs
“stellen ihre Forschungen vor



© TU Berlin/PR/Oana Popa (8); Koordination: Sybille Nilsche

verbesserungsbedürftig“

Netzwerke und zuweilen auch soziale Bewegungen Innovationen im aufeinander bezogenen Handeln entwickeln und fortschreiben. Avancierte Unternehmungen wie Google oder Risikokapitalgeber im Silicon Valley treiben Innovationen heute so in Feldern voran und generieren fortwährend Wissen darüber, wie man Innovationen in Feldern geschickt vorantreibt. So beziehen sie von Beginn der Innovationsprozesse an systematisch auch Akteure aus der Wissenschaft, der Politik und den Medien sowie Rechtsanwaltskanzleien usw. mit ein und bringen Innovationen über wechselseitig aufeinander bezogene Aktivitäten und Vorstellungen der Beteiligten hervor. Das steigert die Komplexität der Innovation. Mit Hilfe von Organisationen und Netzwerken wird sodann in Innovationsfeldern versucht, der radikalen Unsicherheit und Komplexität von Innovationsprozessen zu begegnen – auch indem man Innovationen bereits im Prozess des Entstehens fortlaufend Tests unterwirft. Das verleiht den Feldern ihren strategischen Stellenwert. Innovationen verbleiben gleichwohl unsicher. Sie sind nicht steuerbar – und schon gar nicht vollständig. Das wissen die Beteiligten durchaus; aber sie wissen auch – oder vermuten zu wissen: Die Generierung von Innovationen in Feldern verschafft ihnen komparative Vorteile im Innovationsprozess.

Dass Innovationen heute reflexiv zunehmend in Innovationsfeldern generiert werden, gilt es nicht nur in Innovationsprozessen zu beachten, sondern auch in der Politik wie der Gesellschaft insgesamt. Universitäten sind selbst auch aufgefordert, ihre Praktiken der Ausbildung und Forschung in der heutigen Innovationsgesellschaft auf der Basis ihres immer wieder erneut überprüften Wissens über Bedingungen, Folgen und Praktiken des Innovierens fortlaufend zu durchdenken und ihr Wissen zu nutzen, um sich aktiv zu positionieren.



Der Autor ist Professor an der TU Berlin. Er leitet das Fachgebiet Organisationssoziologie und ist Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“.

Ausgewählte Partner:

FU Berlin, Forschergruppe „Organisierte Kreativität“
TU München, Munich Center for Technology in Society (MCTS)
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS)
University of Twente, Department Science, Technology, and Policy Studies (STePS)
University of California, Berkeley, Sociology Department

www.tu-berlin.de/?100646

Slow Cities

Entschleunigung als soziale Innovation in Klein- und Mittelstädten

Viele Menschen haben im Alltag das Gefühl, die Welt wird immer schneller. Wissenschaftliche Studien bestätigen den Eindruck, dass die heutige Gesellschaft von einer sich verstärkenden Beschleunigung angetrieben wird. Als Reaktion darauf entstehen seit den 1990er-Jahren immer mehr Initiativen, die Entschleunigung propagieren.

Das 1999 gegründete Städtenetzwerk Cittaslow entwickelt im Sinne einer umfassenden Idee von Entschleunigung Ansätze der Stadtentwicklung, die sich bewusst gegen den Trend der Beschleunigung stellen und will Stadtentwicklung gleichzeitig innovativ angehen. Grundidee des Netzwerks ist es, die Philosophie von Slow Food auf das alltägliche Handeln und Leben in Klein- und Mittelstädten zu übertragen, um auch dort die Lebensqualität zu sichern. Aus vier italienischen Gründungsstädten ist inzwischen ein internationales Städtenetzwerk mit circa 200 Mitgliedsstädten, darunter auch 15 deutsche Städte, in 30 Ländern geworden.

In meiner Arbeit untersuche ich, wie die Idee der Entschleunigung in der Entwicklung von Klein- und Mittelstädten in Deutschland und Italien genutzt wird, um sich als lebenswerte Orte zu etablieren, ohne rückwärtsgewandt zu sein.



ARIANE SEPT (38) studierte Stadt- und Regionalplanung an der TU Berlin. Nach einigen Jahren der Freiberuflichkeit in Rom und Berlin ist sie seit April 2015 am Graduiertenkolleg

Chancen und Risiken

Systemische Finanzmarktregulierung nach der Finanzkrise

Die Finanzkrise von 2007/08 hat die bis zu diesem Zeitpunkt praktizierten Ansätze der Banken- und Finanzmarktregulierung grundlegend in Frage gestellt. Deutlich wurde, dass Fehlentwicklungen des amerikanischen Immobiliensektors die gesamte Weltwirtschaft an den Rand des Zusammenbruchs führen können. Das Problem systemischer Risiken wurde damit zur zentralen Herausforderung für die Wirtschaftspolitik in Europa und den USA.

Deshalb wurde in der Folge eine gesamtsystemische Finanzaufsicht etabliert, die systemische Risiken eindämmen soll. Diese innovative Aufsichtsform fokussiert potenzielle systemweite Risiken wie den Aufbau von Kreditblasen oder Gefahren von systemrelevanten Instituten. Dazu wurde eine lernorientierte Form der Regulierung etabliert, welche

flexibel auf neue Risikoentwicklungen im Finanzsektor reagieren soll. Aus einer soziologischen Perspektive habe ich dabei aufgezeigt, wie diese dynamische Aufsicht in widersprüchlicher Weise zugleich Chancen und Risiken erzeugt: Einerseits kann sie innovativ und lernfähig auf Fehlentwicklungen im Finanzsektor reagieren, andererseits neue Probleme wie zum Beispiel schädliche Rückwirkungen auf die Geldpolitik mit sich bringen.



Fotomontage: Oana Popa

MARCO JÖSTINGMEIER (34), Studium der Soziologie und Politikwissenschaft an der Universität Bielefeld, forschte an diesem Graduiertenkolleg von 2012–2016. Er arbeitet zurzeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei ISInova, Verein für Sozialinnovation e.V., Berlin, und lehrt an der TU Berlin



KATHARINA SCHEIDGEN (29) hat Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung mit einem Schwerpunkt auf Organisation, Innovation und Technik an der TU Berlin studiert

Start-ups: Vernetzung in zwei Welten

Die Relevanz von Netzwerken im Gründungsprozess

Start-ups werden zunehmend als zentrale Treiber von Innovationen gehandelt, vor allem durch die Erfolge des Silicon Valley. Allerdings zeichnen sich Start-ups vor allem dadurch aus, dass ihnen die für Innovationsprozesse relevanten Ressourcen fehlen. Wie bringen sie nun aber trotzdem Innovationen hervor? Hierbei spielen Beziehungen zu Externen eine zentrale Rolle, da nicht nur finanzielle und materielle Ressourcen, sondern auch unterschiedlichstes Wissen von außen bezogen wird.

Verschiedene Typen von Start-ups weisen dabei unterschiedliche Beziehungsgeflechte auf. So vernetzen sich Start-ups, die technologische Innovationen aus Universitäten oder Forschungsinstituten hervorbringen, mit anderen Akteuren als solche, die in einem privatwirtschaftlichen Kontext entstehen. Letztere entwickeln überwiegend Software-Produkte, Apps oder Online-Shops. Obwohl sie in derselben Region verortet sind, betten sich die Start-ups in unterschiedliche Welten ein. In diesen herrschen jeweils spezifische Networking-Praktiken, welche im Zentrum meiner Forschung stehen.

Wohin mit dem Kohlendioxid?

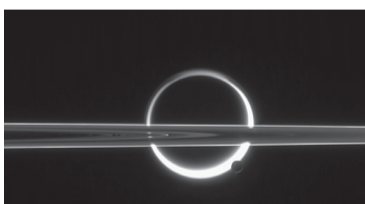
Bericht über CO₂-Nutzung

Schon Millionen Jahre wandelt die Natur Kohlendioxid in andere wertvolle Produkte um, auch die Menschen produzieren seit mehr als 100 Jahren weiterverwertbare Güter aus CO₂. Durch Fotosynthese entsteht Zucker, Urea ist ein wertvoller Stoff, der in der Medizin oder als Düngemittel verwendet wird. Die heutigen CO₂-Emissionen überschreiten ihre Verwertbarkeit allerdings inzwischen um mehr als das 100-Fache. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik arbeiten derzeit daran, Lösungen für dieses Problem zu finden und CO₂ für die Entwicklung neuer Produkte nutzbar zu machen. Arno Zimmermann und Marvin Kant, Doktoranden der Technischen Chemie und des Fachgebiets Entrepreneurship der TU Berlin, veröffentlichten nun einen Bericht über den aktuellen Forschungsstand zur Nutzung von CO₂ als Rohstoff, die Akzeptanz der Öffentlichkeit sowie die wirtschaftliche Situation von Industrie und Start-ups. Der Bericht wurde gefördert über das EU-Programm EIT Climate-KIC EnCO₂re, das die Nutzung von CO₂ als Rohstoff, die entsprechenden Technologien sowie die Weiterentwicklung von Absatzmärkten in den Blick nimmt. Er ist im Online-Repository der TU Berlin als Open Access-Publikation erschienen.

<https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/6247>

Strahlender Titan

Immer wieder gibt uns unser Sonnensystem Rätsel auf. Ein TU-Astrophysiker konnte nun beim Saturnmond „Titan“ ein mysteriöses Phänomen nachweisen. Der Saturnmond „Titan“, der zweitgrößte Mond in unserem Sonnensystem, verhält sich eigenartig: Seine Nachtseite erscheint heller als seine Tagseite. Insbesondere die Dämmerungszone, die Grenze zwischen Tag- und Nachtseite, trägt zu der außerordentlichen Helligkeit der Nachtseite bei. Dr. Antonio García Muñoz vom Zentrum für Astronomie und Astrophysik an der TU



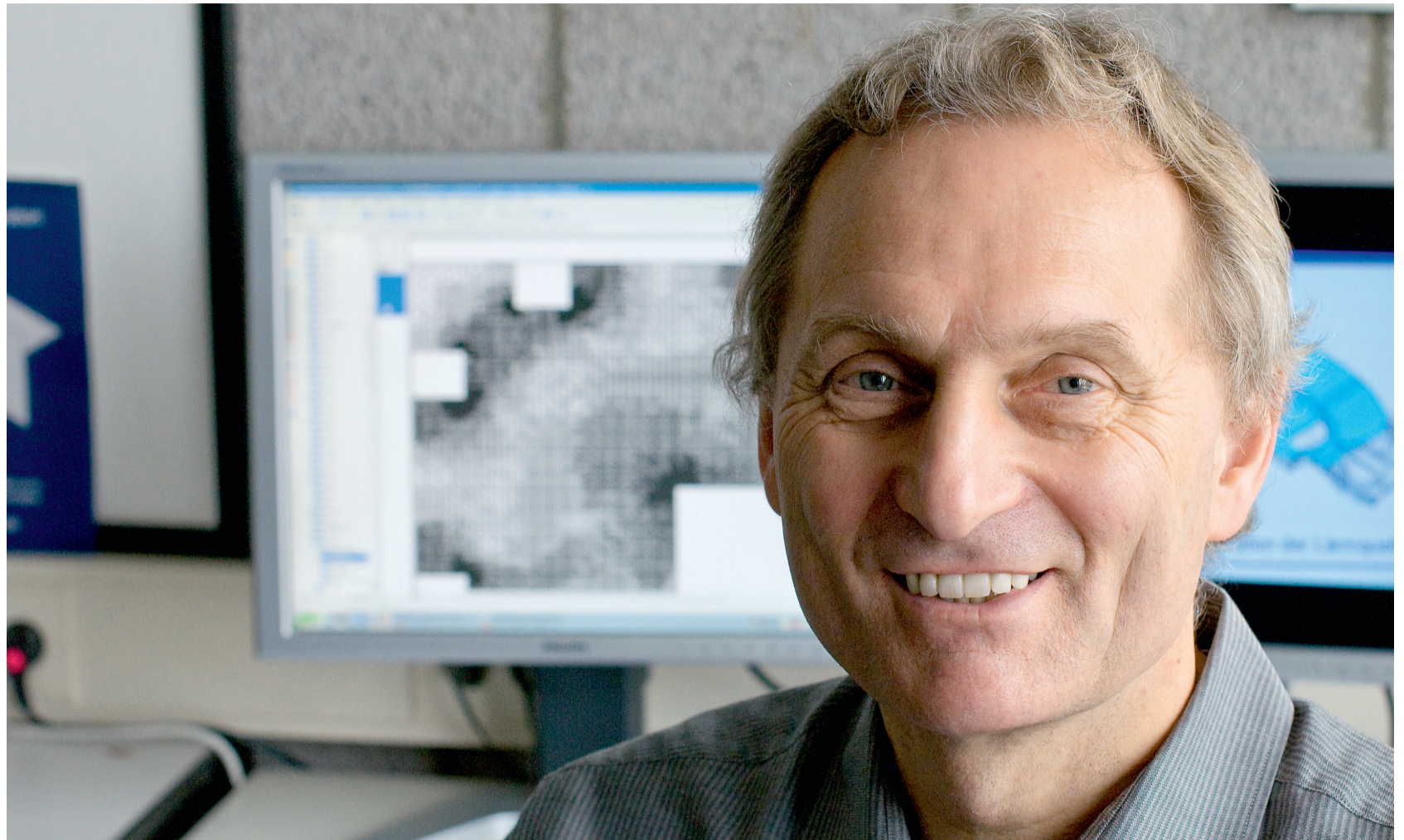
© NASA/JPL/Space Science Institute

Berlin und seine Kollegen konnten durch Modellrechnungen zeigen, dass die Dämmerungszone bis zu 200-fach heller ist als die Tagseite. Dieses Phänomen, das kein anderer Mond oder Planet im Sonnensystem außer Titan aufweist, ist auf dessen ausgedehnte Atmosphäre und auf die effektive Streuung des Sonnenlichts wegen Dunstteilchen zurückzuführen. „Dies ist eine höchst interessante Perspektive auch für die Erforschung von Planeten außerhalb unseres Sonnensystems, den Exoplaneten“, bestätigt Prof. Dr. Heike Rauer vom TU-Zentrum für Astronomie und Astrophysik, gleichzeitig Leiterin der Abteilung „Extrasolare Planeten und Atmosphären“ des Instituts für Planetenforschung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. „Würde man dieses Phänomen bei einem Exoplaneten finden, könnte man dessen Atmosphäre genauer charakterisieren, etwa die atmosphärische Schichtung oder die Dunstglocke, die ihn umgibt.“ Der Artikel erschien in „Nature Astronomy“: „Titan brighter at twilight than at daylight“, A. García Muñoz, P. Lavvas and R. A. West: Nature Astronomy 1, 2017, DOI: 10.1038/s41550-017-0114

MATHEMATIK-AUSBILDUNG IN DER KRISE?

„Wir müssen umdenken“

Uni oder Schule: Wer soll die Grundlagen für ein Studium im MINT-Bereich legen?



Volker Mehrmann war unter anderem auch Sprecher des Forschungszentrums MATHEON und ist ERC-Advanced-Grant-Preisträger für Modeling, Simulation and Control of Multi-Physics Systems

Herr Professor Mehrmann, auf Ihrem T-Shirt steht: „Mathe macht glücklich!“ Im Moment sind die Berliner Mathematiker ja eher unglücklich, insbesondere die Hochschullehrer. Grund ist der Befund, dass Berliner Abiturienten nicht mehr über ausreichendes Grundlagenwissen verfügen, das notwendig ist, um in ein mathematisch-natur- und ingenieurwissenschaftliches Studium einzusteigen. Sie haben das mit mehr als 120 weiteren Kolleginnen und Kollegen in einem offenen Brief beklagt ... und die Kompetenzorientierung der 2012 erlassenen Bildungsstandards im Verdacht ...

Dass Mathe glücklich macht, davon bin ich fest überzeugt. Praktisch jeder Mensch rechnet gern, probiert knifflige Dinge aus, löst Sudokus und Ähnliches. Mit dem mathematischen Adventskalender, den MATHEON und die Deutsche Mathematiker-Vereinigung seit Jahren organisieren, haben wir einen Riesenerfolg bei Schülerinnen und Schülern, sogar weit über europäische Grenzen hinaus. Vor einigen Jahren gab es die Theorie, dass diese Lust an der Mathematik den Kindern in der Schule durch allzu viel Theorie systematisch ausgetrieben wird. Eine Reaktion darauf war unter anderem die Kompetenzorientierung. Jede Aufgabe sollte nun einen Realitätsbezug bekommen. Der ist aber nicht immer einfach herzustellen, und erschwert es oft den Prüflingen, zum mathematischen Kern der Aufgabe vorzudringen. Man hat hier aus meiner Sicht den Teufel mit dem Beelzebub ausgetrieben.

Der Philologenverband weist die Kritik in weiten Teilen zurück und möchte gern bei der Kompetenzorientierung bleiben, aber auch die Mathematik-Verbände haben sich inzwischen zu Wort gemeldet, bestätigen den alarmierenden Befund und sehen dringenden Handlungsbedarf ...

Man kann hier nicht mit Schuldzuweisungen arbeiten. Aus meiner Sicht haben mehrere Ursachen zu der derzeitigen Situation geführt. Zunächst mussten für das Abitur nach zwölf Jahren Inhalte im Schulstoff gestrichen werden. Dann fielen dem Versuch, neue didaktische Konzepte wie die Kompetenzorientierung zu entwickeln,

weitere inhaltliche Komponenten zum Opfer. Man kann natürlich trefflich darüber streiten, was wichtig ist und was man weglassen könnte. Ich persönlich will mich gar nicht dazu aufschwingen, dies zu entscheiden. Aber gewisse elementare Kenntnisse sollte man erwarten. Das sind zum Beispiel die trigonometrischen Funktionen, Sinus und Cosinus, der Umgang mit Wurzeln oder Grundkenntnisse von Differentialrechnung. Wer zum Beispiel einen Ingenieurstudiengang studieren will, braucht diese Kenntnisse unbedingt. Es scheint hier „verschlimmbessernd“ auf den Schulstoff eingewirkt worden zu sein, so, wie wir das vor 30 Jahren schon einmal mit der Mengenlehre im Mathematikunterricht hatten, die später als Lehrmethode wieder abgeschafft wurde, weil sie nicht zielführend war. Die Kompetenzorientierung heute hat zwar durchaus sehr positive Aspekte und sie hat dazu geführt, dass die verstaubte Mathematik, wie man sie vor 60, 70 Jahren lehrte, berechtigt in Frage gestellt. Damals war die Frage „Wozu?“ überhaupt nicht relevant. Ich kann als „angewandter“ Mathe-

matiker durchaus bejahen, dass die Frage, wozu eine Sache berechnet werden soll, hilfreich ist. Nur ist man hier meines Erachtens über das Ziel hinausgeschossen, indem man heute wirklich jedes Problem mit einem „Wozu?“ versieht. Denn dabei bleiben leider einige der Basis-Werkzeuge, die man braucht, um im MINT-Bereich zu studieren, auf der Strecke.

Muss und kann die Universität diesen „Verfall des Anspruchsniveaus“ auffangen?

Wir können natürlich, wenn die Schule etwas anderes lehrt, unsere Inhalte verändern, oder weitere Brückenkurse einrichten oder ein propädeutisches, also vorbereitendes Semester einschleichen, um den angehenden Studierenden beizubringen, was sie in der Schule nicht gelernt haben. Die Konsequenz könnte dann aber sein, dass weiterer Schulstoff entfernt wird und die Uni – wie oft im amerikanischen System – irgendwann bei null startet. Wenn die Bildungspolitik das so will, ist das natürlich alles möglich. Ich bin

da sehr pragmatisch. Nur muss dann auch das Geld, das bisher für diese Ausbildung an die Schulen fließt, an die Universitäten gehen. Denn ohne zusätzliches Personal ist dies nicht durchführbar. Und auch die zusätzliche Zeit, die angehende Studierende dafür aufwenden müssen, muss natürlich eingeplant werden. Bis vor wenigen Jahren hatten wir 13 Schuljahre und bundesweit einen relativ gleichen Standard, sodass alle irgendwo in der Bundesrepublik ins Studium einsteigen konnten. Jetzt stehen wir Hochschullehrer, insbesondere wir Berliner, deren Studienanfänger aus allen Ecken der Republik kommen, vor einer riesigen Spanne von Wissenslücken. Wie gesagt, wenn die Politik das so will, müssen wir damit klarkommen, nur an irgendeiner Stelle muss ein annähernd gleiches Niveau geschaffen werden.

Wohin führt das die Gesellschaft, wenn letztlich auch die Universitäten gezwungen sind, ihr Niveau zu senken, um die Studierenden in der gleichen Zeit durch Bachelor und Master zu schieben?

Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, dass Politiker nicht für MINT entscheiden. Sie werden keinen deutschen Kultusminister finden, der zustimmen würde, Schiller, Goethe oder Brecht aus dem Rahmenplan zu nehmen. Bei den Natur- und Technikwissenschaften wurde in den letzten Jahren aber immer mehr Stoff reduziert. Das kann man natürlich machen, muss sich aber über die Konsequenzen im Klaren sein. Deutschland hat nun mal keine Ressourcen. Wir verkaufen gute Ideen, die, um auf dem Weltmarkt zu bestehen, besser sein müssen als die der anderen. Und diese entstehen nun einmal größtenteils im Ingenieur- und Technikbereich. Im Kulturbereich, zum Beispiel beim Film, gibt es weltweit jede Menge gleich- oder sogar besserwertige Konkurrenz. Autos, Flugzeuge und andere Technologien können aber oft wir besser. Und die Universitäten haben unter anderem die Aufgabe,

die Leute, die diese Ideen haben, für Wissenschaft und Wirtschaft auszubilden. Über Jahre hat sich die Zahl der Studienanfänger in Ingenieurwissenschaften, in Mathematik, Physik und Chemie der TU Berlin gesteigert. Und wir tun alles dafür, ihnen eine gute Ausbildung angeeignet zu lassen – mit im Wesentlichen konstantem Personal. Aber dauerhaft können wir das ohne die geeigneten Rahmenbedingungen nicht schaffen. Mir tun die jungen Leute leid, denen man sagt, sie haben jetzt

Abi und können nun zum Beispiel Maschinenbau studieren – und die dann gleich zu Anfang scheitern, weil sie die Grundlagen einfach nicht haben. Ich bin keineswegs für das kritiklose Einbimsen und Reinpauken von

Lernstoffen. Aber man muss Kompromisse finden, wenn man den Standard des hoch qualifizierten deutschen Ingenieurs und damit auch eine der wesentlichen Grundlagen von Wohlstand und Sozialstaat in Deutschland erhalten will. Ob nun die Schule die Grundlagen legt oder die Universität, spielt dabei keine Rolle. Denn an den jungen Menschen liegt es nicht, die sind genauso clever wie früher.

Ist vielleicht der Anspruch, mehr als 40 Prozent eines Jahrgangs zum Studium zu bringen, zu hoch gegriffen?

Nein, wenn wir als Gesellschaft auf diesem Niveau überleben wollen, brauchen wir gut ausgebildete Leute, und zwar viele. Also ist das schon der richtige Ansatz. Unser Bildungsauftrag lautet also, dies zu erreichen. Nur, dafür das Niveau zu senken, halte ich für den falschen Weg. Und andererseits können wir niemanden dazu zwingen, MINT zu studieren. Aber es sollte zum Beispiel der Qualität der Lehramtsausbildung wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Vielen Dank!

Das Gespräch führte Patricia Pätzold

Der offene Brief ist zu finden unter: www.tagesspiegel.de/downloads/19549926/2/offener-brief.pdf

NACH gefragt bei ...

Prof. Dr. Volker Mehrmann
leitet das Fachgebiet
Numerische Mathematik

Das Hirn für die Gigabit-Gesellschaft

Fraunhofer- und TU-Institute bauen in der „Initiative 5G Berlin“ Testbett für „Internet der Dinge“ auf

Was für das menschliche Gehirn selbstverständlich ist – Informationen in wenigen Millisekunden zu Tausenden von Zellen zu transportieren –, wird im Mobilfunk frühestens im Jahr 2020 funktionieren. Dann soll der neue Superstandard „5G“ neue Höchstgeschwindigkeiten liefern, Milliarden von Geräten und Sensoren miteinander verbinden, Unterhaltungsangebote in hochautomatisierten Fahrzeugen bieten, für die sichere Zusammenarbeit von Robotern in der Industrie sorgen oder bei Anwendungen in Laboren und Operationssälen zum Einsatz kommen. Die Vorbereitungen für die „Gigabit-Gesellschaft“ laufen auf Hochtouren. Ein gemeinsames 5G-Testbett wird derzeit an der TU Berlin und am Fraunhofer FOKUS gebaut.

Software-Bausteine für den superschnellen Mobilfunkstandard entwickelt das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS), das von Prof. Dr. Manfred Hauswirth und Prof. Dr. Ina Schieferdecker geleitet wird, die gleichzeitig auch TU-Professoren an der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik sind. „Der Vorgängerstandard, 4G, sorgte für ein schnelleres mobiles Internet – jetzt benötigen wir einen neuen Standard, der das mobile und stationäre Internet verbindet und je nach Anwendung das passende Netz zur Verfügung stellt. Dies ist eine zentrale Voraussetzung für die künftige ‚Gigabit-Gesellschaft‘“, sagt Manfred Hauswirth. Er hat vor Kurzem die Studie „Netzwerkinfrastrukturen für die Gigabit-Gesellschaft“ an Verkehrsminister Alexander Dobrindt übergeben, die FOKUS im Auftrag des Ministeriums erstellt hat und die sowohl die Anforderungen an die Netzinfrastrukturen bis ins Jahr 2025 untersucht als auch Handlungsempfehlungen daraus ableitet. „Das Internet der Dinge hat Leistungsanforderungen, die weit über die bloße Telefonie oder die Übertragung von Nachrichten und Filmen hinausgehen“, erklärt Manfred Hauswirth. Bis zu 200.000 Geräte pro Quadratkilometer müssen angeschlossen werden, zum Beispiel die Bordcomputer vieler Autos, die zum sicheren vernetzten Fahren blitzschnell



Im 5G Playground kann FOKUS-Chef Manfred Hauswirth bereits heute einiges zeigen, was in Zukunft möglich wird

miteinander kommunizieren müssen, auch wenn sie durch die Innenstadt fahren, wo Tausende von Geräten in den umliegenden Büros online sind. Hinzu kommt die mobile Datenübertragung zum Beispiel in Flugzeugen bei einer Fluggeschwindigkeit von über 1000 Stundenkilometern.

„Dazu ist eine Latenzzeit von unter einer Millisekunde notwendig sowie Übertragungsraten von bis zu einem Gigabit pro Sekunde – derzeit sind es 150 Megabit.“ Smartphones und Tablets als Endgeräte profitieren zwar vom neuen Netzstandard. Es geht aber vor allem um vernetzte Geräte, denn: „Die 5G-Funkübertragung wird in Lifestyle- und -Haushaltsgeräten, Autos, Häusern, Fabriken und Krankenhäusern zur Anbindung von Sensoren und Aktuatoren den Alltag prägen. Sicherheit, Automotiv, Logistik, Energie und das industrielle Internet sind die vorrangigen Anwendungsfelder.“ Dafür müssen auch Netze virtualisiert werden, das heißt,

Hardware und Software müssen so entkoppelt werden, dass künftig standardisierte Hardware durch softwarebasierte Netzfunktionen ersetzt werden kann. So können auch die 5G-Infrastrukturen viel flexibler konfiguriert werden, als das heute der Fall ist.

Um diese riesige Herausforderung zu meistern, bedarf es intelligenter Netze zur dynamischen Kontrolle der benötigten Verbindungen. „Derzeit wird an vielen Problemfeldern isoliert gearbeitet, und zwar EU-weit, also an Funksystemen, an der Netztechnik, an Systemarchitekturen, dem Netzmanagement und so weiter“, erklärt Manfred Hauswirth. „Der Sprung von einzelnen 5G-Technologien zu einem integrierten 5G-System steht uns also noch bevor. Doch genau der soll hier in unserem Testbett 5G Berlin erfolgen!“ Mit dem Verbund der Fraunhofer-Institute und der Elektrotechnik- und Informatik-Kompetenz an der TU Berlin hat der Standort somit einen Rie-

sen-Vorteil gegenüber der deutschen und internationalen Konkurrenz. Erst kürzlich wurde in Berlin, ebenfalls gebündelt von Fraunhofer FOKUS, das Leistungszentrum „Digitale Vernetzung“ zum Ausbau digitaler Exzellenz eröffnet. Es handelt sich um einen Zusammenschluss der vier Berliner Fraunhofer-Institute FOKUS, HHI, IPK und IZM, die eng mit den regionalen Unternehmen und Hochschulen kooperieren. Alle vier Fraunhofer-Institute werden von TU-Professoren geleitet (siehe „TU intern“ Nr. 4/2017). Im Fraunhofer FOKUS existiert bereits ein „Spielplatz“, an dem erste kommerzielle 5G-Dienste, die ab 2020 auf dem Markt verfügbar sein sollen, Kunden vorgeführt und von ihnen ausprobiert werden können: der 5G Playground. Mehr über 5G können Interessierte auf der 5G Week im Herbst erfahren.

Patricia Pätzold

www.berlin5gweek.org

© TU Berlin/Christoph Kiehlmann



Katharina Teuber

© Benjamin Heck

wortlichen Prozesse beschreibt. Es soll einerseits die Planung von Kanalnetzen unterstützen, damit solche Geruchs- und Korrosionsprobleme nicht mehr auftreten, andererseits dabei helfen, effektive Gegenmaßnahmen für Kanäle zu finden, bei denen das Problem bereits besteht. Durch die Korrosion entstehen allein in Deutschland jährlich Instandsetzungskosten von mehreren Milliarden Euro. Zudem gefährdet der Schwefelwasserstoff in der Kanalluft die Kanalarbeiter. „In niedrigen Konzentrationen riecht er nur unangenehm, in hohen Konzentrationen kann er jedoch tödlich sein“, so Teuber.

Leistungsstarke Schienen

sc 24234 Züge der Deutschen Bahn waren im Jahr 2016 täglich im Einsatz. Doch nicht in jedem Land ist das Schienen- und Streckennetz so umfangreich. So fahren im Kosovo beispielsweise 19 Züge pro Tag. Für Einwohnerinnen und Einwohner ist dieses Verkehrsmittel nur wenig attraktiv. Das soll sich ändern. Ein Team unter Leitung von Prof. Dr. Markus Hecht vom TU-Fachgebiet Schienenfahrzeuge am Institut für Land- und Seeverkehr an der Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme geht in dem Projekt „KosOptRail“ der Frage nach, wie mit Mitteln der Digitalisierung auf schlechten Gleisen sicher und gleichzeitig schneller gefahren werden und so die Transportleistung auf kosovarischen Schienen gestärkt werden kann.

Über Messungen am Fahrzeug sowie die Entwicklung einer Dauermeßeinrichtung soll eine stufenweise Geschwindigkeitserhöhung möglich werden. „Das würde die örtliche Wirtschaft stärken und den Migrationsdruck senken.“ Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms für „Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittelost- und Südosteuropa“ finanziert.

www.schieneffz.tu-berlin.de

Keine Chance den Keimen

Energieeffiziente Belüftung in multifunktionalen Operationsräumen

sn In Operationssälen mit höchsten Reinheitsanforderungen ist zur Belüftung ein sogenanntes TAV-Deckenfeld von zehn Quadratmetern vorgeschrieben. Außerdem muss pro Stunde hundertmal die Luft gewechselt werden. In Büroräumen geschieht das nur drei- bis sechsmal. Die Decken sollen sicherstellen, dass der Raum darunter zuverlässig mit keimfreier Luft versorgt wird. TAV steht für vertikale turbulenzarme Verdrängungsströmung. Doch trotz hohen energetischen Aufwands zur Luftbeförderung, Be- und Entfeuchtung sowie Lufttemperierung sind diese Decken nicht in der Lage, den notwendigen Schutz bei Operationen am OP-Tisch zu gewährleisten. Es besteht die Gefahr, dass sich die Wunde infiziert. Um den höchsten Schutz gegen Keime in den Operationssälen zu ermöglichen, ist am Hermann-Rietschel-Institut der TU Berlin unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Martin Kriegel ein dreijähriges Forschungsprojekt zur energieeffizienten Belüftung von multifunktionalen OP-Räumen gestartet. Das Vorhaben wird mit etwa 800.000 Euro durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

„Ursache dafür, dass die TAV-Decken

es nicht schaffen, das darunterliegende Operationsfeld keimfrei zu halten, ist die technische Ausstattung der OP-Säle“, sagt Martin Kriegel. Lampen, Deckenversorgungseinheiten, die aufwendige Ausstattung mit Medizingeräten bis hin zu bildgebenden Verfahren, aber auch das OP-Personal selbst stören die Raumluftströmung. Durch diese vielen geometrischen



Ziel des Belüftungssystems: Keimfreiheit über dem Wundfeld

und thermischen Störkörper bricht die Verdrängungsströmung im Wundbereich über dem OP-Tisch zusammen. „Der Schutz vor dem Eindringen von Keimen und Partikeln ist nicht mehr gegeben“, so Kriegel. Jährlich werden in Deutschland rund 16,2 Millionen Operationen durchgeführt, bei denen in etwa 225.000 Fällen postoperative Wundinfektionen auftreten. Das sind 1,9 Prozent. Neben der gesundheitli-

chen Beeinträchtigung des Patienten verursacht der erhöhte Behandlungsaufwand jährliche Zusatzkosten von rund drei Milliarden Euro für das Gesundheitswesen.

Um den Anforderungen an eine universelle Nutzung von Operationssälen gerecht zu werden, sollen luftungstechnische Schutzkonzepte mit größtmöglicher Schutzwirkung bei geringerem Energiebedarf entwickelt werden. Das ist das Ziel des Vorhabens. Grundlage ist eine Gefährdungsanalyse: Potenzielle Keimquellen, ihre Emissions- und Ausbreitungscharakteristika sowie die Wege des Keimeintrags in die Raumluft des OPs werden untersucht. Durch optimierte Luftführungssysteme ist die Reduzierung der Luftmenge in OP-Sälen auf ein Drittel der bisherigen bei gleichzeitig gesteigerter Schutzwirkung möglich. Bei 4800 OP-Sälen in Deutschland resultiert daraus eine theoretische Energieeinsparung von 84 Gigawattstunden im Jahr allein an elektrischer Energie für die Luftförderung. Dies entspricht dem Fünffachen des elektrischen Energieverbrauchs des gesamten Schienenverkehrs in Deutschland pro Jahr. Beteiligt sind unter anderem das Robert-Koch-Institut und die Charité – Universitätsmedizin Berlin.

Vorgestellt

Antisemitismus nicht überwunden

pp Die Mehrheit der Deutschen sieht Antisemitismus nicht als relevantes Problem an. Ganz anders die jüdische Bevölkerung in Deutschland, die wachsende antisemitische Tendenzen wahrnimmt und sogar noch eine Zunahme in den kommenden Jahren befürchtet. Das hat der „Unabhängige Expertenkreis Antisemitismus“ des Bundestages festgestellt, der Ende April 2017 seinen in den vergangenen zwei Jahren erarbeiteten Bericht vorstellte. Der 300-seitige Bericht befasst sich mit den Formen von Antisemitismus unter Deutschen und Migranten sowie mit den Erfahrungen von Juden. Insgesamt habe der offene Antisemitismus in der Gesellschaft seit den Nachkriegsjahren abgenommen, so die Experten, doch sei die Judenfeindlichkeit unter Muslimen ein wachsendes Problem. Insbesondere verbreite der islamistische Fundamentalismus antisemitische, vor allem israelbezogene Haltungen, doch neigen auch andere Bevölkerungsanteile aus dem rechts- und linksextremistischen Spektrum nach wie vor zu Antisemitismus. Dem achtköpfigen Gremium des „Unabhängigen Expertenkreises Antisemitismus“ gehören unter anderem zwei Mitglieder des Zentrums für Antisemitismusforschung an der TU Berlin an: Prof. Dr. Werner Bergmann, Soziologe und seit 2016 im Ruhestand, sowie die Historikerin und Kunsthistorikerin Dr. Juliane Wetzel.

www.tu-berlin.de/?id=120780
www.bundestag.de

Alumni-Meldungen

Buchtipp: Nationalhymne gesucht

bk Nach dem Untergang des Dritten Reichs war den Deutschen auch die Nationalhymne abhandengekommen. Die Bonner Republik hatte zunächst keine eigene Hymne. In dieser hymnenlosen Zeit schickten die Bürger zwischen 1949 und 1952 Waschkörbe voller Anregungen für eine neue Hymne in die Bundeshauptstadt. TU-Alumnus Clemens Escher hat in seiner Dissertation, die er am Zentrum für Antisemitismusforschung der TU Berlin bei Prof. Dr. Wolfgang Benz geschrieben hat, die damaligen Zuschriften und die Debatten um sie systematisch aufgearbeitet. Dabei zeigt er unter anderem überraschende Einsichten in Kontinuitäten und Umbrüche des deutschen Selbstverständnisses auf – nicht zuletzt in die Sehnsuchtslandschaften, wie man sich – im Liede ausgedrückt – „sein“ Deutschland wünschte. Nun liegt die Dissertation auch als Buch vor. Clemens Escher: „Deutschland, Deutschland, Du mein Alles!“ Die Deutschen auf der Suche nach ihrer Nationalhymne 1949–1952, Verlag Ferdinand Schöningh, 350 Seiten, 39,90 Euro, ISBN 978-3-506-78715-6

StarUP Day zu Big Data

bk Nach dem Motto „Get inspired – get started“ veranstaltet das Centre for Entrepreneurship der TU Berlin am 17. Mai 2017 den StarUP Day gemeinsam mit dem Smart Data Forum, beheimatet im Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI). Der Informationstag hat zum Ziel, Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Alumni auf das Thema Unternehmensgründung aufmerksam zu machen, und bietet mit spannenden Praxisworkshops und Vorträgen Einblicke in die Start-up-Welt. Highlight des Tages ist die Inspirational Speech von Christian Henschel, Mitgründer und Geschäftsführer von Adjust, einem global rasant wachsenden Berliner Ad-Tech-Start-up, dessen Technologie eine vollständige Messung von Mobile-Ad-Kampagnen, App-Nutzungsverhalten und Appstore Performance weltweit in Echtzeit ermöglicht. Um Anmeldung wird gebeten.

www.tu-berlin.de/?id=177265

TRIUMPH zum Abschied

bk In diesem Jahr findet zum siebenten Mal die Absolventenfeier TRIUMPH der Fakultät III Prozesswissenschaften statt. Eingeladen sind alle Absolventinnen und Absolventen, die zwischen April 2016 und März 2017 ihr Studium in einem der Studiengänge der Fakultät III abgeschlossen haben. Gefeierte wird am 2. Juni ab 16 Uhr im Lichthof des TU-Hauptgebäudes, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin. Eine Anmeldung ist erforderlich.

www.tu-berlin.de/?id=146670

Wiedersehen im Lichthof

bk Bald kommt der Sommer, und damit naht auch das traditionelle Treffen der ehemaligen TU-Mitarbeiterinnen und TU-Mitarbeiter. Dieses findet am 11. Juli um 16 Uhr im Lichthof im TU-Hauptgebäude statt. Nutzen Sie die Gelegenheit mal wieder an der TU Berlin vorbeizuschauen und bei Kaffee und Kuchen mit ehemaligen Kolleginnen und Kollegen ins Gespräch zu kommen. Die Einladungen werden rechtzeitig verschickt. Organisiert wird das Treffen vom Alumni-Programm der TU Berlin.

alumni@pressestelle.tu-berlin.de



Promotion abgeschlossen. Und dann?

Beim Career Day für internationale Nachwuchswissenschaftler gaben TU-Alumni Einblick in ihren beruflichen Werdegang

Wie gestaltet sich der berufliche Werdegang, nachdem man die Universität verlassen hat? Sechs TU-Alumni engagierten sich im Rahmen des ersten „Career Day for International Junior Researchers“ und gaben Promovierenden und Postdocs einen Einblick in ihren persönlichen Werdegang. Sie standen Rede und Antwort für Fragen rund um Karrieremöglichkeiten in der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Gründung von Unternehmen. „TU intern“ stellt die TU-Alumni vor.



Übergang von der Universität zur Praxis. Doch oft im Leben ändern sich Pläne. So auch bei Andrej Golowin, der bei Rolls-Royce Deutschland eine Stelle annahm und heute für die Festigkeit kritischer Bauteile verantwortlich ist. „Mich reizt die Arbeit bei Rolls-Royce mehr als die Arbeit an einer Uni. Unsere Forschung hat einen engen Bezug zur Praxis, es geht immer um die Anwendung. Herausfordernd ist auch die enorme Verantwortung.“ In dem weltweit agierenden Unternehmen seien auch die Mitarbeiter und Teams international aufgestellt, so Golowin. Dass er sich beim Career Day an der TU Berlin engagiert, begründet er mit klaren, kurzen Worten: „Es ist meine Uni. Ich freue mich, wenn ich helfen kann.“



Bereits in einer frühen Phase ihres Promotionsstudiums in Maschinenbau hatte die Iranerin Dr. HAJAR RAZI eine klare Vorstellung davon, wie sich ihre Zukunft gestalten sollte: „Ich wollte in Berlin bleiben und mit einem ganz bestimmten Professor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung arbeiten, da sein Forschungsthema mich sehr interessierte und nach wie vor begeistert.“ Obwohl anfangs keine Postdoc-Stelle zur Verfügung stand, bat Hajar Razi um ein persönliches Gespräch und überzeugte ihren

jetzigen Chef, sie dabei zu unterstützen, ihre eigene Stelle einzuwerben. „Für eine Karriere in der Wissenschaft sind persönliche Treffen ungemein wichtig. Im Gespräch geht es dann darum, mit der eigenen Expertise und dem Interesse am Forschungsthema zu überzeugen.“ Zu ihrer Alma Mater hat sie immer noch eine ganz besondere Verbindung: „Ich freue mich sehr, dass ich als Referentin für den Career Day angefragt wurde und anderen Tipps für die Karriereentwicklung in der Wissenschaft geben darf.“



Mit 23 Jahren verließ Dr. SUNIL THAKAR sein Heimatland Indien, um an der TU Berlin Informatik zu studieren und im Anschluss daran zu promovieren. Der Übergang von der Universität in das Berufsleben gestaltete sich zunächst unkompliziert. „Ich habe in meinem Leben lediglich vier Bewerbungen geschrieben“, sagt Sunil Thakar, „bis ich jedoch meine Arbeitserlaubnis hatte und meine Stelle bei Daimler antreten konnte, vergingen sechs Monate.“ 26 Jahre lang war er bei der Daimler AG beschäftigt und hatte in dieser Zeit verschiedene Positionen in der IT- und Zukunftsforschung inne, bis er im Jahr 2014 den Sprung in die Selbstständigkeit wagte. „Als meine Stelle in die Unternehmenszentrale in Stuttgart verlegt werden sollte, habe ich mich dazu entschlossen, in Berlin zu bleiben. Diese Stadt ist zu meiner Heimat geworden.“ Dass die TU Berlin ihn als Referenten für ihren Career Day angefragt hat, ehrt Sunil Thakar. „Ich werde dieses Jahr 60, und es ist an der Zeit, dass ich der jüngeren Generation etwas zurückgebe.“



beSpace GmbH heißt die Firma, die CEM AVSAR 2014 mitgegründet hat. Neben der Expertise im Bereich der Satellitentechnik führt durch. Dieser erfreut sich großer Nachfrage. Die Studierenden kommen aus aller Welt. Zuvor war Cem Avsar wissenschaftlicher Mitarbeiter am TU-Fachgebiet Raumfahrttechnik. „Bereits zwei Jahre vor der Gründung haben wir begonnen, uns über den Aufbau eines weiterbildenden Studiengangs Gedanken zu machen, und haben diesen mit den unterschiedlichen Beteiligten in der TU Berlin abgesprochen und vorbereitet. Mein Übergang von der Universität zur eigenen Firma war also ziemlich fließend“, berichtet er. Bereits während seines Studiums der Luft- und Raumfahrttechnik hat er selber unterrichtet. „Lehre macht mir Spaß. Reizvoll finde ich es außerdem, neue Methoden für die Lehre zu entwickeln. Nachwuchswissenschaftlern einen Einblick in meinen beruflichen Werdegang zu geben, das mache ich gern. Man ist ja teilweise Experte in seinem Bereich und außerdem fühle ich mich der TU Berlin so eng verbunden, dass ich gerne eine Veranstaltung wie den Career Day unterstütze.“



In Kooperation mit dem Nachwuchsbüro TU-DOK veranstaltete das Alumni-Programm am 8. Mai einen Career Day for International Junior Researchers. Im Rahmen dieser englischsprachigen Netzwerk- und Informationsveranstaltung erhielten internationale Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler einen Einblick in Arbeitsfelder und -perspektiven auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Es nahmen 60 Promovierende und Postdocs aus 30 Ländern teil



„Eigentlich hatte ich eine akademische Karriere angestrebt“, sagt der gebürtige Iraner. Dr. SADEGH SADEHIPOUR nahm im Jahr 1988 sein Studium der Informatik an der TU Berlin auf. Während des sich anschließenden Promotionsstudiums der Informatik war er zwei Jahre lang als freiberuflicher Software-Entwickler tätig, bis er im Jahr 1995 eine Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsabteilung der Daimler AG (damals DaimlerChrysler AG) ergatterte. „Man sollte viele Bewerbungen schreiben und sich von Absagen nicht abschrecken lassen“, sagt Sadegh Sadehipour. „Den passenden Arbeitgeber zu finden, erfordert Durchhaltevermögen und auch eine Portion Glück.“ Nach dem Abschluss seiner Promotion blieb er weitere zwei Jahre bei der Daimler AG und feilte an seiner Idee, eine IT-Firma zu gründen. „Während meiner Zeit bei Daimler habe ich ein gutes Verständnis dafür entwickelt, welche Bedarfe potenzielle Abnehmer haben. Für die Gründung meiner Firma war dies ein wichtiger Erfolgsfaktor.“ Seit dem Jahr 2000 ist Sadegh Sadehipour Geschäftsführer der ITPower Solutions GmbH. „Ich denke, dass ich nun an einem Punkt angekommen bin, an dem ich meine Erfahrungen teilen und Tipps geben kann.“



Prof. Dr. FRANCISCO MORALES hat Technische Informatik in Mexiko und in den USA studiert, 1994 hat er am TU-Fachgebiet Regelungstechnik seine Promotion abgeschlossen. „Ich hatte das Angebot, zu habilitieren, aber mich hat die praxisbezogene Arbeit gereizt. Und ich wollte wieder mehr in einem Team arbeiten.“ In der ersten Firma war er der einzige Ausländer, hier hat er wichtige Erfahrungen sammeln können. „Man muss sich öffnen, um zu verstehen, wie man in Deutschland arbeitet. Es geht nicht darum, die eigenen Arbeitsweisen aufzugeben, aber man muss lernen, wie man in einem deutschen Betrieb kommuniziert. Es geht weniger um fachliche, sondern eher um interkulturelle Auseinandersetzungen. Das haben wir an der Universität nicht gelernt“, sagt Francisco Morales, der nach mehr als 20 Jahren in unterschiedlichen Firmen und Positionen seit 2016 Professor an der Beuth Hochschule ist. „Meine Erfahrungen mit anderen zu teilen, war ein Grund für den Schritt an die Hochschule. Das ist auch der Grund, warum ich der Einladung zum Career Day gefolgt bin. Man hat eine Geschichte zu erzählen.“

Berufen

TU-Expertise in inklusiver Bildung gefragt

pp Dr. Irene Demmer-Dieckmann, Fachgebiet Schul- und Berufspädagogik, Institut für Erziehungswissenschaft der Fakultät I Geisteswissenschaften, wurde von der Berliner Senatorin für Bildung, Jugend und Familie Sandra Scheeres in den Fachbeirat Inklusion berufen. Er wird geleitet von der ehemaligen Senatorin für Schule, Berufsbildung und Sport Sybille Volkholz. Ulf Preuss-Lausitz, TU-Professor i. R., gehört diesem Beirat ebenfalls an. Der Beirat berät aus wissenschaftlicher Sicht die von der Fachgruppe Inklusi-



Irene Demmer-Dieckmann

on der Senatsverwaltung erarbeiteten Konzepte, entwickelt Empfehlungen und begleitet den Umsetzungsprozess konstruktiv kritisch. Grundlage ist die UN-Behindertenrechtskonvention, die Menschen mit Behinderung eine gleichberechtigte Teilhabe an allgemeinen Bildungsangeboten zusichert. In Berlin werden bereits 63 Prozent der Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf inklusiv in allgemeinbildenden Schulen unterrichtet. Thema im Beirat wird künftig ebenfalls ein Konzept für die Inklusion an beruflichen Schulen sein, das die Senatsverwaltung derzeit erarbeitet. Inklusive Bildung ist schon seit vielen Jahren in den erziehungswissenschaftlichen Anteilen der Lehrkräftebildung für Integrierte Sekundarschulen und berufsbildende Schulen an der TU Berlin verankert. Dr. Demmer-Dieckmann ist außerdem als Mitglied in die Jury des Jakob-Muth-Preises berufen worden, mit dem seit 2009 Schulen in Deutschland ausgezeichnet werden, die inklusive Bildung beispielhaft umsetzen. In Berlin wurden die Erika-Mann- und die Heinrich-Zille-Grundschule damit ausgezeichnet.

Innovativ und beispielhaft

tui Prof. Dr. Annette Mayer, Leiterin der Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation, wurde als Vertreterin der TU Berlin für den Beirat der Berliner Akademie für weiterbildende Studien e.V. benannt.



Verstorben

Thomas Siegl

Gestorben am 26. Dezember 2016 im Alter von 59 Jahren
Fachgebiet Maschinen- und Energieanlagentechnik

Prof. Dr. Karl-Heinz Förster

9. 3. 1938 bis 29. 1. 2017
Institut für Mathematik, Fachgebiet Operatortheorie

Prof. Dr. Tobias Brandes

5. 3. 1966 bis 2. 2. 2017
Institut für Theoretische Physik, Fachgebiet Computergestützte Materialphysik

Eduard Neuberg-Winkler

18. 3. 1945 bis 25. 2. 2017
Zentraleinrichtung Hochschulsport

Prof. Dr.-Ing. Waldemar Stühler

1. 10. 1938 bis 23. 3. 2017
Institut für Mechanik, Fachgebiet Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

Deutschlands bröselnde Brücken

Experten wie Sabine Kruschwitz sind gefragt: sie leitet das Fachgebiet Zerstörungsfreie Baustoffprüfung

Der Betrag ist gewaltig: 1,13 Milliarden Euro flossen 2016 aus dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in die Sanierung von Brücken. Deutschlandweit. 2017 sind noch einmal 1,22 Milliarden Euro geplant. Gewaltig ist aber auch das Problem, das sich dahinter verbirgt: Deutschlands Brücken sind marode. So marode, dass das BMVI die „systematische Brückenertüchtigung“ zum aktuellen Schwerpunkt gemacht und ein Sonderprogramm aufgelegt hat.

Die neu berufene Professorin forscht an Methoden, die Baustoffe von Brücken, Straßen, Gebäuden zerstörungsfrei zu prüfen. „Der Großteil der Straßen und Brücken wurde nach dem Zweiten Weltkrieg gebaut. Dementsprechend alt sind sie. Auch hat sich der Verkehr seitdem um ein Vielfaches erhöht und die Lkw sind immer schwerer geworden. Deshalb ist zu bewerten, ob Brücken und Straßen für die gegenwärtigen Belastungen überhaupt noch nutzbar sind“, so Kruschwitz, deren

einmal mehr, denn an dieser Stelle kann zum Beispiel wieder Feuchtigkeit eindringen“, erläutert Sabine Kruschwitz.

Die Methoden, die bei der zerstörungsfreien Baustoffprüfung zum Einsatz kommen, sind vielfältig. „Wir arbeiten mit akustischen und elektromagnetischen Wellen – Ultraschall und Radar – sowie anderen Verfahren und kombinieren diese. Diese Datenfusion verschiedener Methoden ist relativ neu, scheint aber verheißungsvoll zu sein“, so Sabine Kruschwitz. Einer ihrer Promovenden hat diese Datenfusion bei seinen Forschungen zum zerstörungsfreien Aufspüren sogenannter Kiesnester im Beton angewendet. Er ergänzte das für solche Fälle klassische Verfahren des Ultraschalls mit den Methoden des Impact-Echos und des Radars. Ergebnis: Die Kiesnester lassen sich besser aufspüren.

Wie wichtig ihre Forschungen sind, hat Sabine Kruschwitz vor nicht allzu langer Zeit erfahren. Auf einem Forschungskolloquium zu Betonfahrbahnen war aus dem Verkehrsministerium zu vernehmen,

dass die Verkehrsinfrastruktur intensiver beobachtet werden müsse, man ein besseres Verständnis über die ablaufenden Prozesse bei auftretenden Schäden brauche und dafür zerstörungsfreie Methoden nötig seien, um nicht nur einen visuellen Eindruck vom Schaden zu haben, sondern auch belastbare Bewertungskriterien. Sabine Kruschwitz hört so etwas mit Interesse.

Sybille Nitsche



Baugenieurin Sabine Kruschwitz will Brücken, Straßen und Gebäude zerstörungsfrei untersuchen

Auf den Internetseiten des BMVI heißt es, „dass prioritär etwa 2200 Spannbetonbrücken sowie etwa 300 Stahl- und Stahlverbundbrücken nachgerechnet und je nach Ergebnis in den nächsten Jahren instand gesetzt, verstärkt oder erneuert werden“.

Nach Methoden zu suchen, wie der Zustand von Brücken genau erfasst werden kann, ist ein Fall für Wissenschaftlerinnen wie Sabine Kruschwitz.

TU-Professur von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) gestiftet wird.

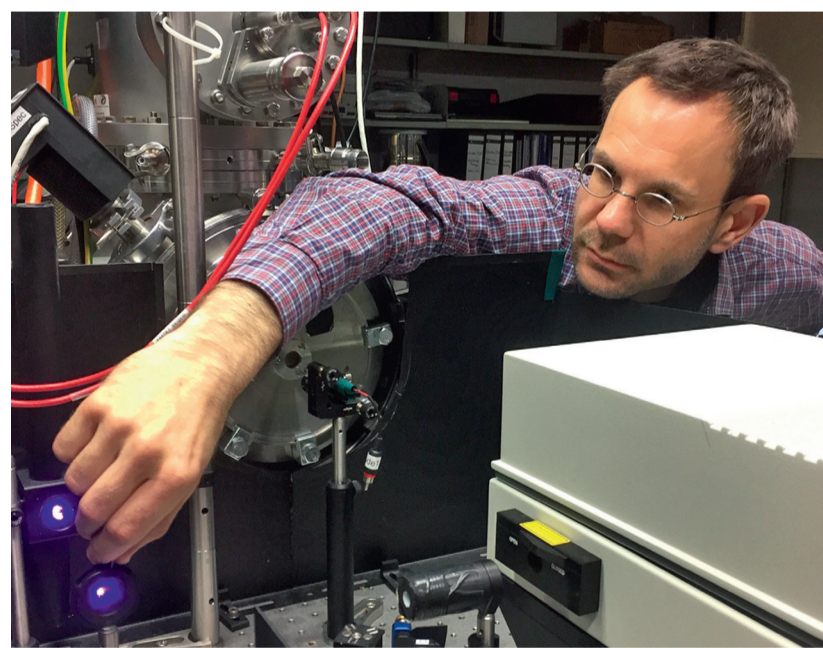
Oftmals geht es darum, die Festigkeit des Betons zu bestimmen. Normalerweise werden dafür Bohrkerns gezo-gen und diese im Labor unter Druck belastet, bis sie bersten. Daraus kann dann die Festigkeit abgeleitet werden. „Aber jede Bohrung schädigt das ohnehin schon geschädigte Material noch

Jedes Atom zählt

Physikalische Chemie ist die Leidenschaft von Heisenberg-Stipendiat André Fielicke

Speziell für junge Wissenschaftler, die alle theoretischen Voraussetzungen für eine Berufung auf eine Professur erfüllen, aber bislang keinen entsprechenden Ruf bekommen haben, hat die DFG das Heisenberg-Stipendium eingeführt. „Diese Mittel ermöglichen es Wissenschaftlern wie mir, sich vollkommen auf ihre Forschung zu konzentrieren und ihre Projekte voranzutreiben“, erklärt Dr. André Fielicke, Heisenberg-Stipendiat seit 2016, der an der TU Berlin im Fachgebiet von Prof. Dr. Otto Dopfer am Institut für Optik und Atomare Physik eine Arbeitsgruppe leitet.

Dass er Chemiker werden wollte, stand für André Fielicke schon als Schüler fest. Daher waren für ihn ein Spezialabitur an einer naturwissenschaftlichen Schule und ein Chemie-Studium an der Humboldt-Universität eine Selbstverständlichkeit. Um dann während des Studiums festzustellen, dass die reine Chemie doch nicht so sein Thema ist. Er wechselte zur Promotion in die physikalische Chemie, wo er massenspektrometrische Untersuchungen zur Chemie von Clustern (wenige Atome große Moleküle) in der Gasphase durchführte. Nach einer zweieinhalbjährigen Postdoc-Zeit in den Niederlanden wechselte er mit seinem damaligen Chef an das Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin. „Als mein Chef dann das Institut wieder verließ, war die Förderung durch die DFG und schließlich das Heisenberg-Stipendium für mich die ideale Lösung, um meine Arbeitsgruppe weiterzuführen“, so der 45-Jährige, der an der TU Berlin auch weiterhin Doktoranden betreuen wird. „Das Stipendium hat seinen Zweck der Zwischenfinanzierung für mich voll erfüllt, da ich ab



Physiker André Fielicke sucht den „Fingerabdruck“ der Atome

April eine feste Stelle am Fritz-Haber-Institut haben werde und das Stipendium nicht die vollen drei Jahre ausschöpfen muss“, freut sich Fielicke. Am MPI wird er seine Forschungen zu den Eigenschaften besonders kleiner Partikel, der sogenannten Clustern, in der Gasphase weiterführen. Das sind Substanzen, die sich in dem Zwischenstadium zwischen Atom und Festkörper bewegen. Das Besondere an sehr kleinen Clustern sind ihre strukturellen, chemischen und physikalischen Eigenschaften. Diese sind nämlich sehr stark davon abhängig, wie groß diese Cluster genau sind. „Each Atom counts“ – schon ein einziges Atom mehr oder weniger kann einen Unterschied machen“, so André Fielicke. Solche Cluster sind unter anderem sehr interessant für die Verwendung als Katalysatoren. „Mit Hilfe der

spektroskopischen Untersuchungen dieser Cluster können wir ein besseres Verständnis der katalytischen Eigenschaften erlangen. Dafür eignen sich ganz besonders die Untersuchungen in der Gasphase, da die Moleküle nicht an einer Trägersubstanz hängen und daher völlig ohne äußere Einflüsse untersucht werden können.“

Verschiedene spektroskopische Untersuchungen liefern dabei verschiedene Aspekte der Charakterisierung: „So können wir mit dem Infrarot-Freielektronen-Laser am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft diese Cluster in Schwingungen versetzen und erhalten über das spezifische Schwingungsspektrum eine Art Fingerabdruck von der exakten geometrischen Anordnung der einzelnen Atome in dem Cluster“, so André Fielicke. Katharina Jung

Ausgezeichnete Expertise

Von der Bundesregierung berufen



Ina Schieferdecker

Das Bundeskabinett hat die Mitglieder des „Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen“ (WBGU) neu berufen. Eins der insgesamt neun Mitglieder dieses hochrangigen Beratungsgremiums ist die FOKUS-Institutsleiterin und Leiterin des TU-Fachgebiets Quality Engineering of Open Distributed Systems Prof. Dr. Ina Schieferdecker. Sie erklärte: „Mit unseren Arbeiten zu Open Data und Smarter Cities & Communities können wir Umweltveränderungen nachvollziehen, analysieren und Optionen für nachhaltige Lösungsansätze aufzeigen. Zentral hierfür ist die digitale Vernetzung, die weltweit Menschen, Dinge, Prozesse und Organisationen mittels Informations- und Kommunikationstechnik verbindet. Ich freue mich auf die neue Aufgabe.“ Weitere Beiratsmitglieder sind unter anderem Professor Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK), und Karen Pittel, Professorin für Volkswirtschaftslehre der Ludwig-Maximilians-Universität München und Leiterin des Zentrums für Energie, Klima und erschöpfbare Ressourcen des Ifo-Instituts. Die Berufung gilt bis 31. 10. 2020.

In National Academy of Inventors berufen

bk Prof. Dr. Dieter Bimberg vom TU-Institut für Festkörperphysik wurde am 7. April in die National Academy of Inventors (NAI) berufen. Die NAI wurde im Jahr 2010 gegründet, unter anderem mit dem Ziel, die Sichtbarkeit akademischer Technologien und Innovationen zu verbessern sowie die Offenlegung von geistigem Eigentum zu fördern. Mittlerweile zählt die NAI mehr als 3000 Mitglieder. Berufen werden international anerkannte Forscherinnen und Forscher, die erfolgreiche Erfindungen vorweisen. Dieter Bimberg ist das vierte deutsche Mitglied in der Akademie.

Google Research Award für Thomas Sikora

tui Prof. Dr.-Ing. Thomas Sikora, Leiter des TU-Fachgebiets Nachrichtenübertragung in der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik, wurde mit dem „2016 Google Faculty Research Award“ in der Kategorie „Machine Perception“ ausgezeichnet. Google Inc. will mit dem Preisgeld relevante Spitzenforschung weltweit fördern. Ein Großteil der Auszeichnungen ging 2016 an renommierte US-Wissenschaftler, nur wenige Auszeichnungen gehen an europäische Wissenschaftseinrichtungen. Sikora arbeitet mit seinem Team an zukunftsweisenden Lösungen im Bereich der Bild-, Ton- und Video-Kompression: Die entwickelten Algorithmen unterscheiden sich etwa drastisch von den bisher bekannten JPEG- und MPEG-Verfahren.

Kenneth O. May-Preis für Eberhard Knobloch

tui Das 16-köpfige Executive Committee der International Commission on the History of Mathematics, die 46 Länder weltweit vertritt, hat Eberhard Knobloch, Professor a. D. für Geschichte der exakten Wissenschaften und der Technik an der TU Berlin, den Kenneth O. May-Preis und die zugehörige Medaille „for outstanding contributions to the history of mathematics“ zuerkannt. Der Preis wird alle vier Jahre vergeben. Er wird Ende Juli 2017 in Rio de Janeiro im Rahmen des 25. International Congress of the History of Science and Technology verliehen.

Sommergespräche

Straßenbahnplanung im Großstadtvergleich

„Stadtplanung in Praxis und Forschung“ ist das Thema der diesjährigen Sommergespräche des Instituts für Stadt- und Regionalplanung. In dieser Vortragsreihe für Studierende und andere Interessierte berichten und diskutieren Expertinnen und Experten an sechs Terminen über aktuelle Projekte und Themen der Stadtentwicklung. Themen der diesjährigen ISR-Sommergespräche sind Stadtplanung im internationalen Kontext, Straßenbahnplanung in Berlin, soziale Infrastruktur im Quartier, Milieuschutz, Regionalentwicklung und Digitalisierung, Liegenschaftspolitik im Großstadtvergleich.

Zeit: mittwochs, 16–18 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 145, 10623 Berlin, Erweiterungsbau, Raum EB 222 sekretariat@freunde.tu-berlin.de

Begegnungen

Sprach- und Kulturbörse – Begegnungen

Auch im Mai und Juni lädt die Sprach- und Kulturbörse zusammen mit dem KulturCafé zu einem Begegnungsabend für Studierende, Geflüchtete und andere Interessierte ein.

Zeit: 14. Juni 2017, jeweils 18 Uhr

Ort: WiWiCafé, Straße des 17. Juni 145, 10623 Berlin, Erweiterungsbau, Raum EB 302 MULTI-KULTI-CAFÉ: Literature Adaptations in Turkish Cinema – Conference and Movie Screening

Zeit: 30. Mai 2017, 18–21 Uhr

Ort: Fraunhoferstraße 33–36 www.skb.tu-berlin.de

www.facebook.com/SprachUndKulturBoerse

Preise & Stipendien

Einstein-Schering-Zirkel

Die Schering Stiftung und die Einstein Stiftung Berlin schreiben in diesem Jahr erstmals gemeinsam den Einstein-Schering-Zirkel aus. Das Programm bietet Berliner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Fördermitteln in Höhe von maximal 30 000 Euro die Möglichkeit, über drei Jahre eine selbstorganisierte, institutionenübergreifende und themenbezogene Kooperation einzugehen. Ziel der Kooperation ist ein identifizierbares Ergebnis am Ende der Laufzeit, zum Beispiel eine gemeinsame Publikation, ein Symposium oder eine Ausstellung. Bewerbungsschluss: 29. 5. 2017. www.scheringstiftung.de

Gerhard-Billek-Preis

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) schreibt die Vergabe eines mit 2000 Euro dotierten Preises für die beste Dissertation im Fach Lebensmittelchemie aus. Gesucht wird eine im Jahre 2016 abgeschlossene herausragende Arbeit, die sich durch wissenschaftliche Originalität, interdisziplinäre Herangehensweise unter besonderer Berücksichtigung lebensmitteltechnologischer Aspekte sowie maßgebliche Fortschritte im Wissenschaftsgebiet auszeichnet. Vorschlagsberechtigt ist die/der betreuende Hochschullehrerin oder -lehrer. Eigenbewerbungen sind ebenfalls möglich. Vorschläge können bis zum 30. 5. 2017 eingereicht werden. www.gdch.de/netzwerk-strukturen/fachstrukturen/lebensmittelchemische-gesellschaft/preise-und-ehrunen.html

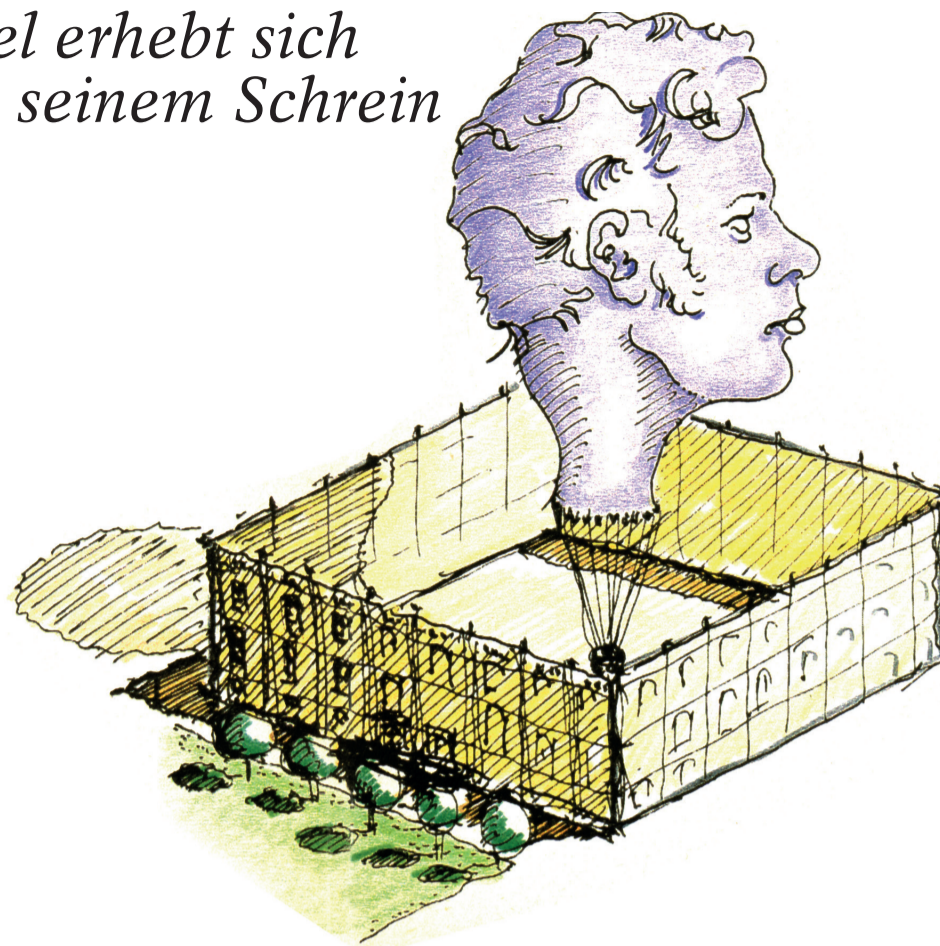
Marthe-Vogt-Preis

Seit dem Jahr 2001 vergibt der Forschungsverbund Berlin den mit 3000 Euro dotierten Marthe-Vogt-Preis für Nachwuchswissenschaftlerinnen. Die Auszeichnung würdigt eine hervorragende Promotion und wird jährlich an eine junge Wissenschaftlerin vergeben, die auf einem Gebiet tätig ist, das von den Instituten des Forschungsverbundes Berlin bearbeitet wird. Die Dissertation sollte nach dem 30. 9. 2015 an einer Universität oder außeruniversitären Forschungseinrichtung in Berlin oder Brandenburg entstanden sein, jedoch nicht zwingend an einem Institut des Forschungsverbundes. Sendeschluss ist der 31. 5. 2017. fv-berlin.de/nachwuchs

Praktikumsstipendien bei Boeing

Mit Beginn im März beziehungsweise September 2018 vergibt die Reinhardt Abraham Studienförderung jeweils zwei Praktikumsplätze für sechs Monate bei der Boeing Company in Seattle, WA (USA). Die Ausschreibung richtet sich an TU-Studierende der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften, der Informatik und verwandter Fächer mit dem Studienschwerpunkt Luftfahrt/Luftverkehr, die vor Stipendienantritt zumindest ihren Bachelor abgeschlossen haben. Das Stipendium umfasst Reise- und Visakosten sowie ein angemessenes Gehalt von der Boeing Company. Bewerbungsschluss ist der 29. 6. 2017. www.tu-berlin.de/7150810

Schinkel erhebt sich aus seinem Schrein



tui DER ZEIT-WETTBEWERB ZUR BAUAKADEMIE 1995 Als 1995 das DDR-Außenministerium fiel, rückte der Wiederaufbau der Bauakademie erstmals in greifbare Nähe. Durfte das sein? Nein!, befand Manfred Sack, Doyen der deutschen Architekturkritik, und rief einen Protest-Wettbewerb aus mit dem Motto: „In ‚Schinkels Geist‘ zu entwerfen, sich zugleich jedoch von ihm frei zu machen und nach Kräften etwas Neues zu finden, das die Gegenwart ausdrückt und in die Zukunft weist“. 225 Entwürfe gingen damals ein. Die neue Galerie-Ausstellung des Architekturmuseums zeigt mehr als fünfzig davon.

Solange die Bauakademie ein Wunschbild war, stand ihre Rekonstruktion kaum in Frage. Doch als es nach dem Abriss des DDR-Außenministeriums ernst wurde, wendete sich das Blatt. Die kritische Rekonstruktion des Stadtgrundrisses hatte ein breites intellektuelles Fundament. Dass sich nun jedoch ganz und gar unkritische Klone

darin einnisten könnten, gewann 1993/94 mit Schlossattrappe und Pariser Platz eine verstörende Realität. Über das Adlon mochte man noch sauerträuflich hinwegzusehen, doch Schinkel wog schwerer. Sollte tatsächlich die heilige Bauakademie der Auftakt sein für „dauerhaften Betrug“, fragte seinerzeit Architekturkritiker Ulrich Conrads. Die Lager formierten sich und das Feuilleton schoss sich ein: Stadtreparatur oder Geschichtsklitterung? Das Besondere der Bauakademie versank im Grundsatzzstreit. So war das Ergebnis des Wettbewerbs damals bunt: Ironie und Symbolik, Zeitgeistiges und Zeitloses, Mahnungen zum Innehalten und Aufforderungen zum Tieferdenken. Der Fantasie waren keine Grenzen gesetzt.

Zeit: 15. Mai–15. Juni 2017

Montag bis Donnerstag 12–16 Uhr und nach Vereinbarung
Ort: Architekturmuseum der TU Berlin, Straße des 17. Juni 152, 10623 Berlin, Untergeschoss

Ausstellungen

„Lichteinfall“ von Hans Werner Pohl

Lichteinfall – das Helle dringt ins Dunkel – hinterlässt einen Eindruck – eine Impression. Kein Wunder, dass bei so vielen Kraftausdrücken Impressionismus zunächst ein Schimpfwort war. Doch Hans Werner Pohl war früh von dieser Malerei beeindruckt. Er hat wie die Impressionisten die Lichter in Feld und Flur sowie Großstadt-Ecken gesucht und gesehen und reich an Einfällen auf seine Leinwände übersetzt. Claude Monet luchste er den Trick ab, die Blätter blau zu malen, die an den Himmel grenzen, und Wolkenschatten umzudrehen. Bei anderen studierte er die Lichtreflexe auf dem Wasser.



Auch die Lichtliebe Vincent van Goghs hat er sich angeeignet. Dabei sind seine Bilder ganz unverwechselbar. Aber könnte es sein, dass in den Spuren des Pinsels der Mathematiker und Informatiker anwesend ist?

Veranstalter: Mathematische Fachbibliothek der TU Berlin, Kontakt: Jan Erdnüß, Bibliotheksleiter
Zeit: 2. Mai–31. Juli 2017, Mo–Fr 9–21 Uhr, Sa 10–18 Uhr

Ort: Mathematische Fachbibliothek der TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin
T 030 314-223 31

erdnuess@math.tu-berlin.de
www.math.tu-berlin.de/mfb/mfb

Architecture for Health

Die Ausstellung gibt zum Ende der Professur von Christine Nickl-Weller einen Einblick in das vielfältige Schaffen des Fachgebiets Architecture for Health am Institut für Architektur. Veranstalter: TU Berlin, Fachgebiet Architecture for Health, Kontakt: Fachgebiet Architecture for Health

Zeit: 1.–21. Juni 2017

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 152, 10623 Berlin, Architekturgebäude, Forum

T 030 314-229 60
mail@healthcare-tub.com
www.healthcare-tub.com

CCTV – China von oben: Frank Palmer fotografiert Wanderarbeiter beim Stahlbau in China

Das Center for Cultural Studies on Science and Technology in China (CC) der TU Berlin präsentiert die Ausstellung „CCTV – China von oben“ des Fotografen Frank P. Palmer. Der deutsche Fotograf lebt seit über 20 Jahren in China. Über einen Zeitraum von circa fünf Jahren hat er chinesische Wanderarbeiter beim Bau des China Central Television (CCTV) Headquarter in Peking aus unmittelbarer Nähe dokumentiert. Beim CCTV handelt es sich um einen avantgardistischen Hochhauskomplex nach den Entwürfen des Büros von Rem Koolhaas, bei dessen Erbauung zwischen 2002 und 2012 teilweise 10 000 Arbeiter eingesetzt wurden. Palmer hatte unbeschränkten Zugang zur Baustelle und konnte auf diese Weise Bilder der chinesischen Arbeiter schaffen, die stellvertretend für circa 300 Millionen Wanderarbeiter stehen – Männer und Frauen in Fabriken und auf Baustellen. Der Fotograf gibt ihnen mit diesem Dokumentationsprojekt Gesicht und Stimme. Palmer machte dem Center for Cultural Studies on Science and Technology in China (China Center), Kontakt: Tania Becker und Dr. Sigrun Abels

Veranstalter: TU Berlin, Center for Cultural Studies on Science and Technology in China (China Center), Marchstraße 23, 10587 Berlin, Raum MAR 2.032–2.035

T 030 314-25995
tania.becker@gmx.de
www.china.tu-berlin.de/menue/home

Zeit: 2. Mai–3. November 2017, Mo–Sa 8–18 Uhr
Ort: TU Berlin, Center for Cultural Studies on Science and Technology in China (China Center), Marchstraße 23, 10587 Berlin, Raum MAR 2.032–2.035

T 030 314-25995
tania.becker@gmx.de
www.china.tu-berlin.de/menue/home

www.china.tu-berlin.de/menue/home

Sommerfest

Sommerfest 2017 für alle TU-Mitglieder und Freunde

Das diesjährige TU-Fest bietet viele Gelegenheiten für gemeinsame Gespräche bei Musik und Tanz, Sport und Spiel, Snacks und Drinks und guter Laune. Zum Sommerfest sind alle TU-Mitglieder herzlich eingeladen.

Veranstalter: Der Präsident der TU Berlin, Kontakt: Daniela Bechtloff, Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Alumni
Zeit: 30. Juni 2017, 15–20 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, auf dem Campus hinter dem Hauptgebäude

T 030 314-25678
Daniela.Bechtloff@tu-berlin.de

BIMoS Days

Prof. Dr. Reinhard Hinkelmann und Prof. Dr. Dieter Scherer

Each BIMoS Day is devoted to introducing a broad scientific audience to a novel methodology with a wide range of applications. Veranstalter: TU Berlin, Berlin International Graduate School in Model and Simulation based Research (BIMoS), Kontakt: Annika Preuß
Zeit: 22. Mai 2017, 16–18 Uhr (Hinkelmann)
Zeit: 26. Juni 2017, 16–18 Uhr (Scherer)
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin, Mathematikgebäude, Raum MA 043
office@bimos.tu-berlin.de
www.bimos.tu-berlin.de

SUMMER SCHOOL 2017 IN SHANGHAI, CHINA

你好

WAS?

- Einblicke in die chinesische Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Kultur
- China-spezifische Vorlesungen in Marketing, Logistik, Geistesgeschichte, Finanzmärkte, dt.-chin. Wirtschaftsbeziehungen und v.a.
- Einführung in die chinesische Sprache
- Exkursionen zu chinesischen und deutsch-chinesischen Unternehmen
- Anerkennung als Modul mit 6 ECTS für Wi-IngS der TU Berlin

UNTERKUNFT!

Doppelzimmer im Gästehaus der Tongji-Universität

WANN?

04.09.2017 bis 22.09.2017

KOSTEN!

ca. 950 € für den Flug und 12.000 RMB Teilnahmegebühr*

WO?

Am Chinesisch-Deutschen Hochschulkolleg (CDHK) der Tongji-Universität Shanghai, VR China

ACHTUNG!

Teilnehmerzahl ist auf 30 begrenzt. Die Bewerbungsfrist endet am 08.05.2017

Kontakt und Anmeldungs:
Dr. Sigrun Abels, TU Berlin
Telefon: 030 - 314 25995
Email: sigrun.abels@tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/712 23210

Center for Cultural Studies
on Science and Technology
in China

Personalien

Ergebnis von Bleibeverhandlungen

Professor Dr. Oliver Brock, Fachgebiet „Robotik“ in der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der TU Berlin, hat einen Ruf an die Georgia Tech – School of Interactive Computing, Atlanta, USA, abgelehnt und sich für ein Verbleiben an der TU Berlin entschieden.

Außerplanmäßige Professur – verliehen

Professor Dr. Mario Birkholz, wissenschaftlicher Mitarbeiter am IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, für das Fachgebiet „Bioelektronik“ in der Fakultät III Prozesswissenschaften der TU Berlin, zum 27. März 2017.

Gastprofessuren – verliehen

Professor Dr. Gernot Schaller, Fachgebiet „Computergestützte Materialphysik“ in der Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften der TU Berlin, zum 1. April 2017.

Professorin Dr. Sonja Zillner, Fachgebiet „Innovationsökonomie“ in der Fakultät VII Wirtschaft und Management der TU Berlin, zum 1. April 2017.

Lehrbefugnisse – verliehen

Dr. Pau Amaro-Seoane, für das Fachgebiet „Astrophysik“ in der Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften der TU Berlin, zum 11. März 2017.

Ernennungen in Gremien, Beiräte, Ausschüsse, Kommissionen

Dr. Irene Demmer-Dieckmann, Fachgebiet „Schul- und Berufspädagogik“ in der Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften der TU Berlin, wurde von Bildungssenatorin Sandra Scheeres in den Fachbeirat Inklusion berufen. Der Fachbeirat soll aus wissenschaftlicher Sicht zu den von der Fachgruppe Inklusion der Senatsverwaltung erarbeiteten Konzepten beraten, den Umsetzungsprozess konstruktiv kritisch begleiten und eigene Empfehlungen erarbeiten. Professor Dr. Klaus-Robert Müller, Fachgebiet „Maschinelles Lernen“, wurde von der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. als externes wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Informatik berufen.

Think-Tank

TU Berlin – Think-Tank der Innovationen: Smart Media – intelligente Medienkommunikation durch semantische Analysen von Bild und Ton

Vorläufiges Programm: Prof. Dr. Stefan Weinzierl, TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation: Musik verstehen – wie Algorithmen die musikalische Kommunikation von Markenwerten ermöglichen; Prof. Dr. Sebastian Möller, TU Berlin, Fachgebiet Quality and Usability: Quality of Experience – Erkennung von Nutzerzuständen und Wahrnehmungen zur Optimierung multimedialer Dienste; Prof. Dr. Thomas Sikora, TU Berlin, Fachgebiet Nachrichtenübertragung: Wie Algorithmen Bilder lesen – Anwendungen der Mustererkennung in der Bildkommunikation, sowie weitere Podiumsteilnehmerinnen und -teilnehmer.

Veranstalter: Der Präsident der TU Berlin, die Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e. V. und die Industrie- und Handelskammer Berlin, Kontakt: Imke Scholz

Zeit: 18. Mai 2017, 18 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

T 030/314-22538

veranstaltungen@tu-berlin.de

Vera Tosovic-Lüdtke, Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e. V.

T 030/314-23758

Ringvorlesungen

Digitalisierung der Arbeitswelt – Chancen und Risiken

Die Arbeitswelt wandelt sich stetig in einem immensen Tempo. Die digitale Vernetzung von Produktions- und Distributionsprozessen wird bereits als vierte industrielle Revolution gesehen, nach der Erfindung der Dampfmaschine, der Fließbandproduktion und dem Einsatz von Mikrocomputern. Viele Hoffnungen und Erwartungen sind mit „Industrie 4.0“ und „Arbeit 4.0“ verbunden: die Steigerung des industriellen Umsatzes, Arbeitserleichterungen, humanere Arbeitsbedingungen, der Wegfall von Arbeitsplätzen, Entgrenzung der Erwerbsarbeit oder digitale Überwachung. Die Themenforen der Ringvorlesung im Sommersemester 2017 fragen nach den Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt.

Kooperationsstelle Wissenschaft und Arbeitswelt in der Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation (ZEWK). Zeit: bis 29. Juni 2017 wöchentlich 17–19 Uhr Ort: ZEWK, Fraunhoferstraße 33–36, 10587 Berlin, 10. Etage T 030/314-21181 koop@zewk.tu-berlin.de www.zewk.tu-berlin.de

Politiken der Zugehörigkeit

Hass, Verletzung und Gewalt prägen zunehmend das (Welt-)gesellschaftliche Miteinander. Rassistische, heterosexistische und klassenbasierte Herrschaftspraktiken arbeiten global an der differenziellen Formierung von Subjekten und damit an der asymmetrischen Verteilung von Prekariat. Grenzziehungen, die Verweigerung von Zugehörigkeit und Solidarität sowie die Durchsetzung einer gesellschaftlichen Moral, die Verwerfung statt Anteilnahme favorisiert, sind Insignien unserer Zeit. Die universitätsöffentliche Ringvorlesung am Zentrum für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung (ZIFG) rückt vor diesem Hintergrund verschiedene politische, rechtliche, kulturelle, repräsentative, literarische und moralische Politiken und Praktiken, die Zugehörigkeit und Grenzziehungen verhandeln, in den Mittelpunkt.

Zeit: mittwochs, 18–20 Uhr

Ort: TU Berlin, Marchstraße 23, 10587 Berlin, Raum MAR 0.011

www.zifg.tu-berlin.de

Veranstaltungen

Das Projektionsplanetarium – ein Grenzobjekt

Vortrag zur Wissens- und Kulturgeschichte des Planetariums von Prof. Dr. Hans-Christian von Herrmann, Boris Goessel M. A., Kohei Suzuki M. A., TU Berlin

Unter der Leitung von Prof. Dr. Hans-Christian von Herrmann, TU Berlin, hat sich in den vergangenen Jahren ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Forschungsprojekt erstmals dem Planetarium aus kultur- und wissenschaftlicher Perspektive zugewandt. In einleitenden Vorträgen werden zunächst Einblicke in die Ergebnisse des Projekts und damit Antworten auf die schlichte Frage gegeben: Was ist ein Planetarium? Anschließend geht ein Full-Dome-Video der spezifischen Verknüpfung von Technik, Wissenschaft und Ästhetik nach, die das Planetarium charakterisiert. Am Ende des 18. Jahrhunderts bestimmte Im-

Mysterium neuronale Netzwerke



pp BIMOS DISTINGUISHED LECTURE „TIEFE NEURONALE NETZE“, international „Deep Neural Networks“ genannt, haben gerade in jüngster Vergangenheit spektakuläre Erfolge zu verzeichnen, unter anderem im Bereich Spracherkennung (Siri), Bildklassifizierung (ImageNet) oder Strategieplanung (AlphaGo). Es handelt sich um eine Methode aus dem maschinellen Lernen. Sie ist vom menschlichen Gehirn inspiriert, und zwar von der netzwerkartigen Struktur der Neuronen im Gehirn: Wie ein Kleinkind durch Erfahrung lernt, sich in neuen Situationen zurechtzufinden, soll die Maschine an konkreten Beispielen eine Verbindungsstruktur lernen, mit der dann neue Situationen behandelt werden können. Leider gibt es derzeit kaum mathematische Theorien zu Deep Neural Networks. Stephane Mallat, ein französischer Elektrotechniker und Mathematiker und Mitglied der French Academy of Sciences, konnte hier kürzlich einen ersten Durchbruch erzielen. Durch das Fehlen der mathematischen Theorien zu Deep Neural Networks muss bei Anwendungen derzeit noch im Wesentlichen auf lediglich empirische Ergebnisse zurückgegriffen werden. Das kann signifikante Risiken bergen, nicht nur bei kritischen Anwendungen wie zum Beispiel im Bereich der Medizin. Es verursacht außerdem aufgrund der dafür notwendigen großen Teams erhebliche zusätzliche Kosten.



Im Mai wird Professor Stephane Mallat zu Gast an der Graduiertenschule BIMoS sein (Berlin International Graduate School in Model and Simulation based Research) und als „Distinguished Lecturer“ einen Vortrag über seine neue Methode halten. Stephane Mallat entwickelt seit 2012 als Professor im Computer Science Department der École Normale Supérieure in Paris die Theorie der Scattering Networks, eine spezielle Klasse von Tiefen Neuronalen Netzwerken. Die Verbindungen der Neuronen sind durch die sogenannte Wavelet-Transformation inspiriert, die auch in dem heute viel genutzten Daten-Kompressionsstandard JPEG2000 verwendet wird. Diese Scattering Networks liefern erstaunlicherweise für bestimmte Anwendungen ähnlich gute Ergebnisse, sind aber mathematischen Analysemethoden deutlich zugänglicher, wodurch Stephane Mallat einen fundamentalen Beitrag zum Verständnis von Deep Neural Networks leisten konnte.

„Mathematical Mysteries of Deep Neural Networks“, BIMoS Distinguished Lecture, Professor Stephane Mallat, École Normale Supérieure, Paris, Eintritt frei

Zeit: 15. Mai 2017, 16.15 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin, Hörsaal MA 004

manuel Kant den Menschen philosophisch über seine raumzeitliche Wahrnehmung der Natur. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts ersetzen die Ingenieure von Carl Zeiss in Jena die Natur mit der Erfindung des Projektionsplanetariums durch eine immersive Installation aus Beton, Mechanik und Elektrizität. Am Beginn des 21. Jahrhunderts hat die digitale Full-Dome-Technik das Planetarium in ein vollständig kontrollierbares audiovisuelles Environment verwandelt. In ihm wird die Wahrnehmung auf schwindelerregende Weise damit konfrontiert, dass Hören und Sehen uns der Welt nicht gegenüberstellen, sondern uns in sie eintauchen lassen. Veranstalter: TU Berlin, Fachgebiet Literaturwissenschaft, Zeiss-Großplanetarium Berlin, Kontakt: Karen Frey, TU Berlin, Fachgebiet Literaturwissenschaft Zeit: 19. Mai 2017, 18.00–19.30 Uhr Ort: Zeiss-Großplanetarium, Prenzlauer Allee 80, 10405 Berlin T 030/314-23611 karen.frey@tu-berlin.de www.philosophie.tu-berlin.de/menue/fachgebiete/literaturwissenschaft www.planetarium.berlin

Convex and Discrete Geometry

The workshop on Convex & Discrete Geometry will be held in honor of the 80th birthday of Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg M. Wills, who was also a professor at TU Berlin between 1969 and 1974. It will bring together international leading scientists in the area of Convex & Discrete Geometry and the 10 invited lecturers will survey on recent important developments in this field. Veranstalter: TU Berlin, Institut für Mathematik, Kontakt: Prof. Dr. Martin Henk, Institut für Mathematik

T 030/314-28651

henk@math.tu-berlin.de

Zeit: 1.–3. Juni 2017, jeweils 10–18 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin, Mathematikgebäude, Raum MA 041

Highlights of Algorithms (HALG)

The conference is designed to be a forum for presenting the highlights of recent developments in algorithms and for discussing potential further advances in this area. The conference will provide a broad picture of the latest research in algorithms through a series of invited talks, as well as possibility for all researchers and students to present their recent results through a series of short talks and poster presentations. Attending the Highlights of Algorithms conference will also be an opportunity for networking and meeting leading re-

searchers in algorithms. Students of all Berlin universities are particularly welcome to attend. Veranstalter: TU Berlin, Institut für Mathematik und Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Kontakt: Prof. Dr. Martin Skutella, Institut für Mathematik Zeit: 9.–11. Juni 2016, 10–18 Uhr Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin, Mathematikgebäude, Raum MA 001 und MA 005 T 030/314-78654 martin.skutella@tu-berlin.de Prof. Dr. Stephan Kreutzer, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik T 030/314-29088 stephan.kreutzer@tu-berlin.de highlightsofalgorithms.org

Wie wird Technik smart? Berufseinstieg in die digitale Welt

Podiumsdiskussion

Auto, Kühlschrank, Smartphone – hinter den Geräten, die täglich benutzt werden, stecken oft komplexe Technologien. Technik soll das Leben erleichtern, nachhaltig und gut design sein, Probleme lösen und im besten Fall mitdenken. Was bedeutet die Digitalisierung für Berufseinsteiger?

Auf dem Podium: Dr.-Ing. Dieter Frank, Leiter Produktbereich Electronic System and Drives, BSH Hausgeräte GmbH, Dr. Marius Lissautzki, CEO & Co-Founder, tink GmbH, Prof. Dr.-Ing. Sebastian Möller, Quality and Usability Lab, TU Berlin Moderation: Daniel Erk, ZEIT-CAMPUS-Autor Begrüßung: Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß, Vizepräsident für Studium und Lehre, TU Berlin Veranstalter: ZEIT CAMPUS in Kooperation mit der TU Berlin und mit Unterstützung von BSH Hausgeräte GmbH, Kontakt: Christian Schröder, TU Berlin, Orientierungsstudium MINT^{grün} Zeit: 20. Juni 2017, 18 Uhr Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Lichthof T 030/314-29939 mintgruen@math.tu-berlin.de www.zeit-verlagsgruppe.de/?p=44785

Verkehrswirtschaft und -politik

Die Konferenz „Verkehrswirtschaft und -politik“ bietet im jährlichen Turnus eine Plattform für den Austausch der deutschsprachigen Verkehrswirtschafts- und -ökonominnen und -ökonominnen. Den Schwerpunkt der Konferenz bildet ein offener Teil, in dem eingereichte und in einem Begutachtungsverfahren ausgewählte Beiträge vorgestellt werden. Weiterhin werden zu speziellen und aktuellen Themen thematische

Gremien & Termine

Akademischer Senat

Zeit: jeweils 13 Uhr
Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135
17. Mai 2017, Raum H 1035
7. Juni 2017, Raum H 3005
28. Juni 2017, Raum H 3005
19. Juli 2017, Raum H 3005
13. September 2017, Raum H 3005

Kuratorium

Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 1035
13. Juni 2017, 13–16 Uhr
21. Juli 2017, 9–13 Uhr

www.tu-berlin.de/asv

Sprechstunden des Präsidiums

Prof. Dr. Christian Thomsen, Präsident
15. Mai 2017, 14–15 Uhr
12. Juni 2017, 14–15 Uhr
3. Juli 2017, 14–15 Uhr
14. August 2017, 14–15 Uhr
Anmeldung: martina.orth@tu-berlin.de

Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend, Vizepräsidentin für Forschung, Berufungen und Nachwuchsförderung
Offene Gesprächsrunde
19. Mai 2017, 10–12 Uhr
Anmeldung: julia.koeller@tu-berlin.de

Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß, Vizepräsident für Studium und Lehre
22. Juni 2017, 14–15 Uhr
3. August 2017, 14–15 Uhr
12. September 2017, 14–15 Uhr

Runder Tisch

Zielgruppe: Studierende
29. Mai 2017, 15–17 Uhr
Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 1035
Anmeldung: christiane.luenskens@tu-berlin.de

Prof. Dr. Angela Ittel, Vizepräsidentin für Internationales und Lehrkräftebildung
29. Mai 2017, 11–12 Uhr
10. Juli 2017, 11–12 Uhr
Anmeldung: gina.kuenze@tu-berlin.de

Georg Borchert, Kanzler (mit der Wahrnehmung der Geschäfte betraut)
Nach Vereinbarung
Anmeldung: katja.kuehn@tu-berlin.de

Veranstaltungskalender

Der TU-Veranstaltungskalender im Netz:

www.tu-berlin.de/?id=731

Impressum

Herausgeber: Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Alumni der TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin T 030/314-2 29 19/-2 39 22 F 030/314-2 39 09 pressestelle@tu-berlin.de www.tu.berlin

Chefredaktion: Stefanie Terp (stt) Chef vom Dienst: Patricia Pätzold-Algner (pp) Redaktion: Susanne Cholodnicki (sc), Ramona Ehret (ehr), Bettina Klotz (bk), Sybille Nitsche (sn), Dagmar Trüpschuch (dag) Layout: Patricia Pätzold-Algner

WWW-Präsentation: Silvia Dinero Gestaltung, Satz & Repro: omnisatz GmbH, Langhanstraße 1, 13086 Berlin, T 030/92 40 85 11, www.omnisatz.de Druck: möller druck und verlag gmbh, Berlin

Anzeigenverwaltung: unicom Werbeagentur GmbH, T 030/5 09 69 89-0, F 030/5 09 69 89-20 hello@unicommunication.de www.unicommunication.de

Vertrieb: Ramona Ehret, T 030/314-2 29 19 Auflage: 16 000

Erscheinungsweise: monatlich, neunmal im Jahr/32. Jahrgang Redaktionsschluss: siehe letzte Seite. Namentlich gekennzeichnete Beiträge müssen nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Unverlangt eingesandte Manuskripte und Leserbriefe können nicht zurückgeschickt werden. Die Redaktion behält sich vor, diese zu veröffentlichen und zu kürzen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Vervielfältigung u. Ä. nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

„TU intern“ wird auf überwiegend aus Altpapier bestehendem und 100% chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

„Preis für das beste deutsche Hochschulmagazin“, 2005 verliehen von „Die Zeit“ und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) für das Publikationskonzept der TU-Pressstelle

Schluss

Die nächste Ausgabe der „TU intern“ erscheint im Juni 2017.

Redaktionsschluss: 22. Mai 2017



© TU Berlin/FG Audiokommunikation/Christoph Böhm

Was die einzelnen Orchestermitglieder spielen, wird in einem „Nicht-Raum“ aufgenommen: Alle Schallgeräusche werden von der speziellen Konstruktion des reflexionsarmen Raums verschluckt

Audiokommunikation beschäftigt sich ganz grob gesprochen mit dem Weg, den Schallwellen von der Schallquelle bis zu den Ohren zurücklegen. Zu dieser Signalkette gehören die Quelle des Signals, der Raum sowie die elektrische und digitale Signalverarbeitung, bis das Signal beim Hörer ankommt. Nahezu alle Stationen dieser Signalkette werden am Fachgebiet Audiokommunikation an der Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften der TU Berlin erforscht.

Dazu verfügen die Wissenschaftler über zwei elektronische Studios mit zwölf- beziehungsweise achtkanaliger Surround-Wiedergabe, ein 3D-Media-Lab mit Binauralsynthese und stereoskopischer Panoramaprojektion, ein Laborsystem zur Schallfeldsynthese (192 Kanäle) und die weltweit größte Anlage zur Wellenfeldsynthese mit 832 Kanälen und 2704 Lautsprechern. „Je nach Projekt verwenden wir unterschiedlichste Versuchsaufbauten“,

erklärt Prof. Dr. Stefan Weinzierl, Leiter des Fachgebiets. Dr. Zora Schärer Kalkandjiev erforscht zum Beispiel, wie Musiker und Sprecher Raumakustik wahrnehmen und wie sie darauf reagieren. Der Raum, in dem ein Konzert stattfindet, hat großen Einfluss auf das Klanggeschehen, sowohl für den Hörer als auch für die Musiker selbst. „Das betrifft Einzelmusiker und Orchester. Nehmen alle Musiker die Raum-

akustik gleich wahr? Reagieren sie individuell oder ähnlich?“ Sie nutzt unter anderem den sogenannten reflexionsarmen Raum, ein spezielles Labor an der TU Berlin, an dem an allen Wänden Hunderte 1,25 m lange Glasfaserkeile in den Innenraum ragen und verhindern, dass Schall reflektiert wird. Dort positionierte sie mehrere Musiker, die noch einmal schalldicht voneinander abgeschirmt wurden. So kann ein Musikstück qua-

si in einem „Nicht-Raum“, also ohne jeglichen Einfluss des Raums, aufgenommen werden. Anschließend werden diese Aufnahmen unterschiedlich zusammengesetzt und analysiert. „Spezielle, hier entwickelte Software untersucht Parameter wie Schnelligkeit, Rhythmus, Klangfarbe, Lautstärke etc. Mit Hilfe von bestimmten Algorithmen können diese Aufnahmen dann virtuell in die spezielle Akustik verschiedenster Konzertsäle

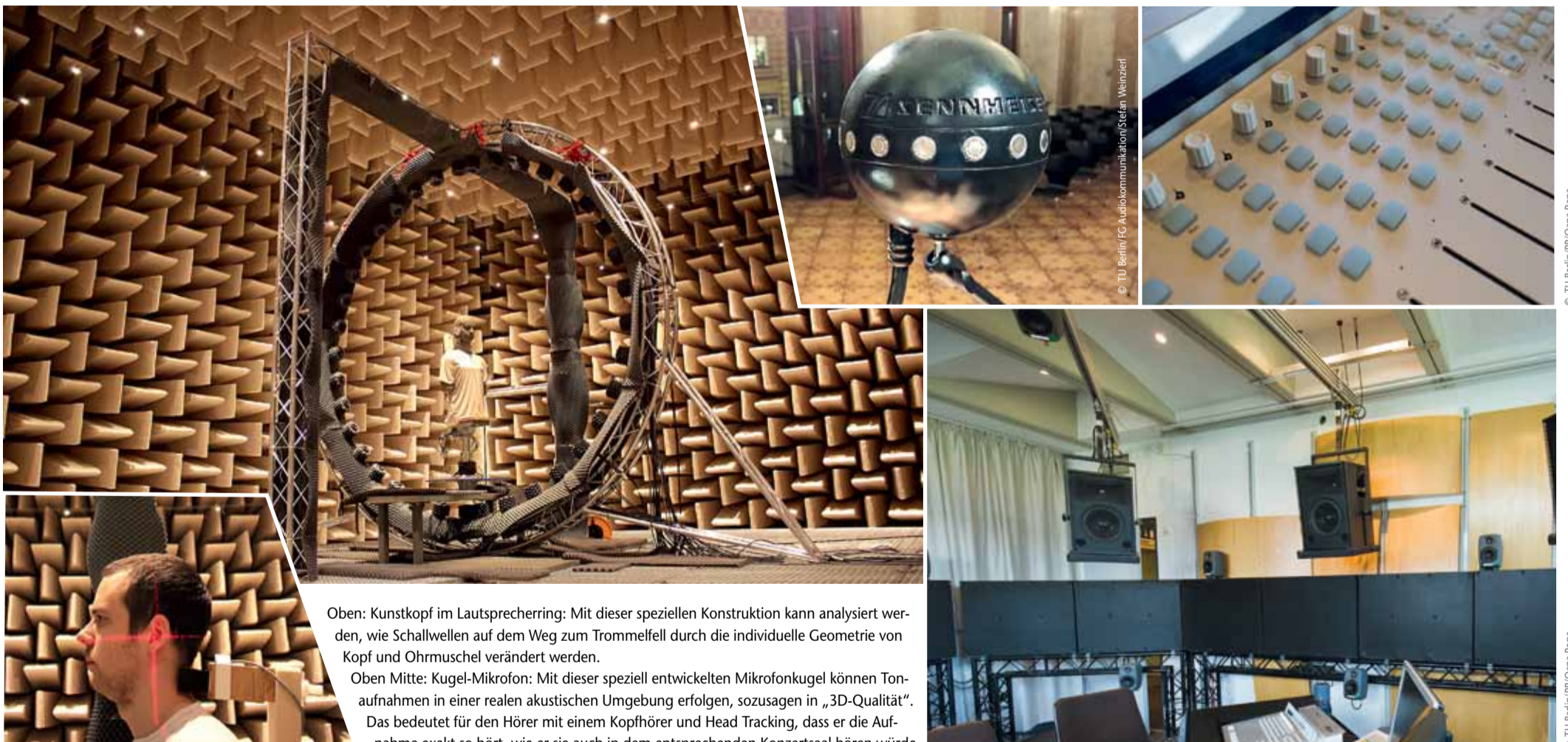
projiziert werden. Auch können wir einzelne Musiker per virtueller Audiorealität (über Kopfhörer) in diese Räume versetzen. So können wir die Reaktion einzelner Musiker und ganzer Orchester auf den sie umgebenden Raum empirisch analysieren“, erklärt Dr. Schärer Kalkandjiev.

Dieses Labor wird auch genutzt, um zum Beispiel zu analysieren, wie sich die individuelle Kopfgeometrie des Hörers auf die Signalverarbeitung auswirkt. Dabei wird ein Proband unter einen Lautsprecherring gesetzt, der ihn umkreist. Sensoren im Ohr des Probanden messen exakt, welche Signale wie aufgenommen werden. „Die Ohrgeometrie ist vergleichbar mit einem akustischen Fingerabdruck“, weiß Fabian Brinkmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut. „Sie ist ganz individuell und bestimmt wesentlich, wie Schallwellen aufgenommen werden.“

Katharina Jung

Wie klingt Musik ohne Raum?

In speziellen Laboren kann der Schall entweder massiv verstärkt oder vollkommen verschluckt werden



© TU Berlin/FG Audiokommunikation/Fabian Brinkmann

© TU Berlin/FG Audiokommunikation/Stefan Weinzierl

© TU Berlin/PR/Oana Popa

© TU Berlin/PR/Oana Popa

Oben: Kunstkopf im Lautsprecherring: Mit dieser speziellen Konstruktion kann analysiert werden, wie Schallwellen auf dem Weg zum Trommelfell durch die individuelle Geometrie von Kopf und Ohrmuschel verändert werden.

Oben Mitte: Kugel-Mikrofon: Mit dieser speziell entwickelten Mikrofongugel können Tonaufnahmen in einer realen akustischen Umgebung erfolgen, sozusagen in „3D-Qualität“. Das bedeutet für den Hörer mit einem Kopfhörer und Head Tracking, dass er die Aufnahme exakt so hört, wie er sie auch in dem entsprechenden Konzertsaal hören würde.

Was ans menschliche Ohr dringt, wird genau vermessen

Gesteuert werden die Versuchsaufbauten aus dem nebenan liegenden „Kontrollzentrum“

Das Team



PROF. DR. STEFAN WEINZIERL, Fachgebietsleiter

Unsere Forschung ist breit gefächert. Wir beschäftigen uns mit der Produktion, der Übertragung und der Rezeption von Musik und Sprache in akustischen und elektroakustischen Systemen. Unser

Spezialgebiet sind die technische Weiterentwicklung von virtuellen akustischen Realitäten und deren Einsatz für musikwissenschaftliche und psychoakustische Fragestellungen.



FABIAN BRINKMANN, wissenschaftlicher Mitarbeiter

Für die individuelle, optimale Klangsynthese interessieren sich mittlerweile auch viele Firmen. Zusammen mit einem großen Smartphone-Hersteller entwickeln wir eine Technik, mit der sich die Signalübermittlung eines Handys optimal auf die Ohr-Geometrie des individuellen Benutzers einstellt. Dazu werden Fotos des Ohrs zu einem 3D-Modell zusammengesetzt. Ein spezieller Algorithmus filtert auf Grundlage dieser Daten die eintreffenden Signale, um ein individuell optimiertes Hörerlebnis zu kreieren.



ATHANASIOS LYKARTSIS, wissenschaftlicher Mitarbeiter

Automatische Spracherkennung ist hochkomplex. Idealerweise erkennt das System möglichst schnell und einwandfrei die Nationalität des Sprechers. Ich untersuche dabei den Einfluss des Sprecherrhythmus auf die automatische Spracherkennung. Lässt sich zum Beispiel allein oder vordringlich anhand des Sprecherrhythmus erkennen, ob der Sprecher Deutscher oder Spanier ist? Dazu analysiere ich mit einer speziellen Software den Rhythmus von Sprachaufnahmen.



DR. JOCHEN STEFFENS, wissenschaftlicher Mitarbeiter

Im Rahmen eines europaweiten Online-Hörexperiments (ABC_DJ) erforschen wir die Semantik von Musik. Welche Elemente einer Musik – Rhythmus, Lautstärke, Klangfarbe, Tempo etc. – konstituieren ihre Bedeutung, und welche Rolle spielt dabei der kulturelle Hintergrund der Hörer? Mit Methoden des maschinellen Lernens soll so ein statistisches Modell entwickelt werden, das es ermöglicht, den musikalisch-semantischen Eindruck eines Musikstücks für verschiedene Bevölkerungsgruppen vorherzusagen.